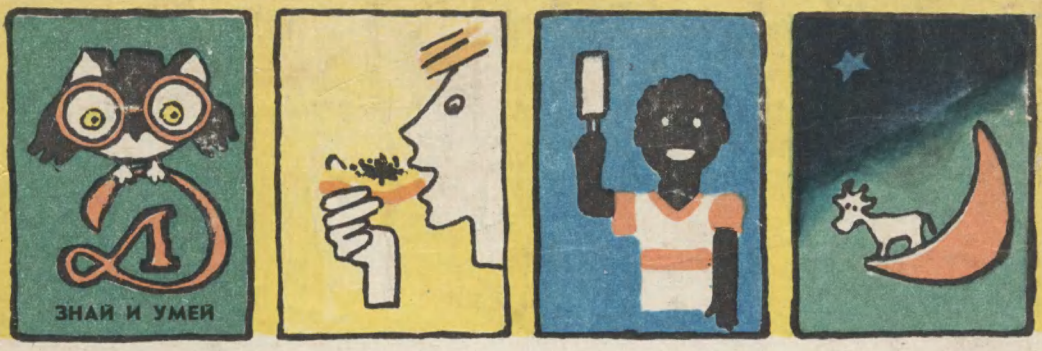


А. ЯКУБЕНКО

СОЛНЦЕ НА ОБЕД

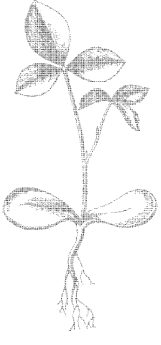
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

ЗНАЙ И УМЕЙ

А. ЯКУБЕНКО

СОЛНЦЕ НА ОБЕД

ЛЕНИНГРАД «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА» 1981



Scan AAW

613.2
Я 49

Научно-популярная литература

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОЛНЦЕ НА ОБЕД
3
ЗАГАДКА ВИТАМИНОВ
10
АППЕТИТ, ГОЛОД, ЖАЖДА
17
ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ХЛЕБА
22
И МЛАДЕНЦУ, И СТАРИКУ
27
ТРИ РАЗА В ДЕНЬ КАЛОРИИ
38
ЭТО ГРУСТНОЕ СЛОВО — ДИЕТА
45
ЗАСТОЛЬНЫЙ ЭТИКЕТ
52
ВОКРУГ СВЕТА
56
ОТПРАВЛЯЕМСЯ В ПОХОД
64
ОСОБЫЕ РАЦИОНЫ
70
В КОСМИЧЕСКОМ ПЛАВАНИИ
77
КАК ПРОКОРМИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО
83
ЗАГЛЯНЕМ В БУДУЩЕЕ
89

70803—110
Я————————49Р—81
М101(03)—81

© Издательство «Детская литература», 1981 г

КРАСНОЕ СОЛНЫШКО — НАШ КОРМИЛЕЦ.
Русская пословица

СОЛНЦЕ НА ОБЕД

В Артеке, этой маленькой детской «республике» на Южном берегу Крыма, где отдыхают дети из самых разных стран мира, наступил час обеда. Ребята, только что вернувшиеся с морской прогулки, с веселым шумом врываются в столовую, занимают места за столиками. Дежурные спешат разнести суп.

За столиком у окна сидят четверо пионеров. Сегодня первый день их пребывания в Артеке. И первый обед здесь. Может быть, поэтому они сразу замечают веселых солнечных зайчиков, прыгающих с графина на скатерть и разбегающихся по тарелкам с салатом.

Вьетнамская девочка Хонг Лиен учится в советской школе. Она уже немного знает русский язык. Девочка оглядывает стол, улыбается и говорит:

— У нас сегодня солнышко на обед!

— Верно, солнце на обед! — радостно соглашаются с ней Тарас из Киева, Отар из Кутаиси и Наташа из Мурманска.

Эта мысль так нравится ребятам, что они с жаром принимаются за салат, суп и вкусно пахнущий свежий хлеб. А Тарас иногда нарочно подсовывает горбушку под солнечный лучик...

А ведь ребята правы. Правы, сами того не ведая. Вспомните «Путешествия Гулливера» Д. Свифта. В одной из глав этой книги Гулливер знакомится с академией наук фантастического острова Бальнибарби. Замороченные ученые показывают Гулливеру, кто из них чем занимается. Один ученый, например, восемь лет разрабатывает проект извлечения солнечных лучей из... огурцов. Он собирается заключить эти лучи в склянки. И, в случае холодного дождливого лета, обогревать ими воздух...

Странная идея, не правда ли? Одно в ней абсолютно верно. В огурцах да и во всех овощах, плодах, злаках, деревьях, траве действительно содержатся солнечные лучи. Вернее, та энергия, которую растения получили от солнца.

В растениях и водорослях под влиянием солнца постоянно происходит фотосинтез — образование сложных органических (содержащих углерод) веществ, необходимых как для жизни самих растений, так и для существования всего живого на Земле. Сложные органические соединения получаются в растении из самых простых — углекислоты, воздуха и воды. Но для того чтобы такие вещества образовались, как

раз и нужны солнечные лучи, поглощаемая растениями энергия света. В результате фотосинтеза растения и водоросли земного шара производят ежегодно более 100 миллиардов тонн органических веществ. Они усваивают при этом 200 миллиардов тонн углекислоты. И отдают около 145 миллиардов тонн кислорода! Собственно, благодаря хождения, но и с животной пищей. Попадает она в организм сельскохозяйственных животных в виде корма: травы, сена, зерна, картофеля. Лучи солнца как бы «пропускаются» через животных. И возвращаются к нам в виде мяса, молока, сыра и яиц. Возникает своего рода цепочка: солнце — растения — животные — человек.

фотосинтезу и возникла на Земле атмосфера, стала возможной жизнь в тех многогранных ее проявлениях, которые мы знаем.

Огурцы, помидоры, яблоки, зерна пшеницы в известном смысле солнечные «консервы». Это не означает, конечно, что из такой консервной банки, вскрыв ее, можно снова получить лучи. Да и какой в этом смысл? Но то, что часть энергии солнца, затраченной на рост и развитие растений, поступает к нам с пищей, — правильно.

Энергию эту мы получаем не только с едой растительного проис-

Пища, накопившая в себе запас энергии солнца, дает нам «горючее» для работы. В том числе для самой сложной — работы мозга. Она же дает строительный материал для образования новых клеток тела и «ремонта» старых. Пища оказывает большое влияние на наше здоровье, настроение, работоспособность. Она — одна из самых важных связей человека с природой, окружающим нас миром.

Почему мы не можем жить без еды? Как получается, что суп и котлеты, хлеб и молоко, фрукты и мороженое превращаются в вещество

нашего мозга, костей, мышц и нервов? И дают энергию для того, чтобы думать, ходить, бегать, работать руками, поддерживать постоянную температуру тела.

Давайте посмотрим, что происходит с пищей в человеческом организме. Во многом он напоминает большой химический завод. Один из наиболее сложных «конвейеров» такого завода — путь переработки пищи.

Кусочек хлеба, мяса или яблока, отправляемый нами в рот, пережевывается и смачивается слюной. Потом проглатывается. И через пищевод попадает в желудок. Желудок — своего рода мешок, где пище придется на время задержаться. Здесь продолжается ее измельчение. И начинается основная химическая обработка — переваривание. В желудке — 20—25 миллионов крохотных железок. Увидеть их можно только под микроскопом. Они выделяют сок — водный раствор соляной кислоты и ферментов.

Что это такое — «ф е р м е н т»?

Химические реакции в пробирке или тигле идут обычно при высокой температуре, нередко под давлением. Для их совершения часто требуется немалое время. Температура человеческого тела всего 36,6° С. Высокого давления нет. Тем не менее химические реакции происходят. И совершаются очень быстро! Процессы горения, окисления веществ, идут при этом без дыма и пламени. Виновники таких превращений — ферменты, вещества белковой природы. Они образуются в нашем организме в крохотных количествах, тысячных долях грамма. Многие ферменты создаются в особых органах, расположенных по ходу пищи, — пищеварительных железах.

Ферменты ускоряют и облегчают течение химических реакций в живом организме. Служат чем-то вроде платинового катализатора, применяемого на химическом заводе. Удивительный этот белок, если попытаться сравнить его с инструментом, похож на сложную комбинацию ножниц, ножа, ключа и штопора. Он разрезает, открывает и вскрывает громоздкие молекулы, из которых построены вещества пищи, дробит их на мелкие частички. Пищеварительные ферменты — узкие специалисты. Каждый из них работает в своей области. Одни расщепляют большие молекулы белков, другие — их обломки. Третьи действуют на углеводы, зато не влияют на белки. Четвертым подай только жиры, к углеводам и белкам они «равнодушны».

Опять появились новые слова — «белки», «жиры», «углеводы». Чуть позже я расскажу о них подробнее.

Переваривание началось уже во рту. Фермент слюны принялся за крахмал хлеба или картофеля, превращая его в сахар. И в этом вы можете убедиться сами. Пожуйте немного кусочек хлеба — вскоре он станет сладковатым на вкус.

В желудке переваривание продолжается. Пепсин — фермент желудочного сока — обрабатывает белки, дробит их на довольно крупные обломки — пептоны. А соляная кислота растворяет еду, помогает образованию пищевой кашицы. Легко перевариваемая еда находится в желудке недолго. Снятóе молоко, например, покидает его через час. Жирное молоко, белый хлеб и картофель — через два с половиной. Долго обрабатывается мясо. Телятина переваривается 4 часа, говядина — 5. Дольше всего задерживается здесь жирная пища. Вот почему жирная свинина или баранина камнем ложатся в нашем желудке!

Затем пищевая кашица переходит в двенадцатиперстную кишку — важную «станцию» пищеварительного пути. Сюда изливаются соки больших пищеварительных желез — поджелудочной железы и печени.

Если маленькие железки желудка разбросаны по всей внутренней его поверхности, то клетки, выделяющие поджелудочный сок и желчь, что называется, собраны «в кулак». В поджелудочном соке содержится целый букет ферментов. Действуют они и на белки, и на жиры, и на углеводы. Белки здесь расщепляются до самых маленьких составных частиц — аминокислот. Жиры разбиваются тоже на частички — жирные кислоты и глицерин. А углеводы, в конечном счете, на углекислоту и воду. Желчь, вырабатываемая печенью, разбивает жиры на мелкие капельки. Тогда ферментам легче к ним подступиться.

Тонкие и толстые кишки — последний, самый длинный перегон на пути пищи. Здесь кончается переваривание и происходит ее всасывание. Питательные вещества не сразу поступают в общий ток крови. Они проходят окончательное обезвреживание в главной химической лаборатории тела — печени. Многие вещества, всосавшиеся из кишок в кровь, еще не годятся для усвоения. В печени они станут безвредными. Одни вещества здесь могут превратиться в другие, в соответствии с требованиями организма. Аминокислоты, например, превратятся в углеводы. Жиры — тоже в углеводы. А углеводы — в жиры, которые отложатся про запас. Как говорится, на черный день!

Полностью измененные, превратившиеся уже в «свои», белки, жиры и углеводы доставляются кровью и лимфой к тканям и клеткам. Большой и сложный путь должна проделать пища, прежде чем превратиться в ткани и соки нашего тела, его клетки и органы.

Трудно представить себе, что не так давно о пищеварении почти ничего не было известно. Процесс этот, скрытый от наших глаз, оставался загадкой. Разрешить ее помог труд ученых, и прежде всего, гениального русского физиолога Ивана Петровича Павлова.

Академик Павлов выяснил, что очень большая роль в процессе пищеварения, помимо химической обработки пищи, принадлежит нервным реакциям — рефлексам.

Ответ организма на какое-нибудь раздражение, внешнее воздействие, совершающееся с участием нервной системы, называется р е ф л е к с о м. Переводится это слово, как «отражение», «отраженное действие». И нередко сравнивается с отражением луча от полированной поверхности.

Соринка, попавшая в глаз, вызывает слезы, способствующие ее удалению. Палец, коснувшись пламени свечи, отдергивается. Пища, попавшая «не в то горло», вызывает кашель и выбрасывается наружу, как правило, не причинив вреда.

Рефлекс наступает быстро. Нервное возбуждение идет по чувствительным нервам к мозгу. А от него — к сокращающимся мышцам и отделяющим соки железам. Весь путь

занимает сотые, иногда тысячные доли секунды — скорость срабатывания лампы-вспышки к фотоаппарату!

С безусловными рефлексами человек и животные рождаются. Рефлексы эти передаются по наследству. Малыши от рождения наделены сосательным рефлексом. Отдергивание пальца от пламени; кашель, если человек подавился; зажмуривание на яркий свет; отделение сока на пищу, попавшую в желудок, — все это рефлексы безусловные. А вот условные рефлексы приобретаются после рождения. Они возникают в процессе приобретения опыта.

Собаки охотно едят колбасу, предпочитая ее другой пище. В лаборатории Павлова вырастили щенков, которым от рождения давали только молоко. Щенята никогда не видели колбасы и мяса, не знали их вкуса и запаха. Когда щенкам протягивали плошку с молоком, они в ответ виляли хвостом, у них текла слюна. Если же показывали целую колбасу — слюны не было. Щенята рычали на колбасу, принимая ее по-видимому за палку! Но стоило однажды накормить щенков колбасой, как при ее виде и запахе у них начиналось обильное слюноотделение. Появился рефлекс. И не один, а несколько: на вид колбасы, на ее запах, даже на звонок и вспышку электрической лампы, которыми стали сопровождать кормление.

Павлов и его сотрудники заметили, что соприкосновение пищи с полостью рта для выделения желудочного сока также вовсе не обязательно. Достаточно показать пищу животным, «подразнить» их. Вид пищи, ее запах, звук шагов служителя, несущего плошку с едой, вызывает появление желудочного сока не хуже, чем сама еда. У животных вырабатываются условные рефлексы. И желание есть — аппетит.

Условнорефлекторное выделение желудочного сока способствует появлению аппетита и у нас с вами. Чем больше выделяется сока, тем

сильнее аппетит. Как лучше вызвать аппетит, что нужно сделать, чтобы он всегда был хорошим, я расскажу вам в одной из следующих глав.

Пища — одновременно и строительный материал, и топливо. Что же является стройматериалами, а что горючим?

Главный строительный материал нашего тела — белки, они — основа всех клеток и тканей, и ферментов, назначение которых вы теперь знаете. Состоят белки из наиболее часто встречающихся в природе химических элементов — углерода, кислорода, азота и водорода. В их состав входят и другие элементы таблицы Менделеева: фосфор; сера, железо, кальций, натрий, калий. Даже молибден.

Наиболее хорошо вам знаком белок куриного яйца. Его цвет и дал имя всем белкам, хотя многие из них вовсе не белые. Белки пищи нужны человеку всегда. Особенно велика потребность в них в детском и юношеском возрасте. В это время организм растет, число клеток тела все время увеличивается. Но и взрослому требуется достаточное количество материала для «ремонта» клеток, для их частичной замены. Больше всего белка в мышцах. Целиком состоят из него наши волосы и ногти.

Из «кирпичиков» белка, аминокислот, появившихся в результате переваривания пищи, строятся затем собственные белки человека.

Аминокислот около тридцати. В мясе, рыбе, яйцах, молоке, соевых бобах есть почти все необходимые человеку аминокислоты. В белке кукурузы, обычных бобов, во многих других растительных белках часть важных для жизни аминокислот отсутствует. Поэтому питание человека требует сочетания продуктов, содержащих и растительные и животные белки. Одни устраняют недостатки других. Скажем, в гречневой каше нет некоторых аминокислот. А гречневая каша с молоком содержит их все. Такое сочетание, кстати сказать, не только полезнее, но и вкуснее!

Жиры — хорошее горючее. Кроме того, они откладываются в теле человека в виде запасов. Запасы по мере необходимости расходуются. В том случае, например, когда приходится пробыть несколько дней без пищи. Например, во время болезни с высокой температурой, когда человек почти ничего не ест.

Жир играет роль теплоизолирующей прокладки тела, помогает нам меньше терять тепло в холодную погоду. Он одевает и защищает от повреждений внутренние органы. И смягчает давление на наши подошвы и ладони. Из животных жиров лучше всего усваиваются молоко, сливки, коровье масло, свиное сало. Это жиры легкоплавкие. Температура их плавления соответствует температуре нашего тела или даже более низкая. Говяжий и бараний жиры усваиваются хуже — они тугоплавкие. К растительным жирам относятся подсолнечное, кукурузное, оливковое масла. Они особенно легко усваиваются.

В углеводах, понятно, содержится углерод. А водород и кислород (в наиболее простых углеводах) находятся в том же соотношении, что и в воде. Вот откуда они получили свое название! Растения синтезируют эти вещества из простейших соединений — углекислоты и воды.

Из всех пищевых веществ углеводы — самый горючий материал. Для нашего тела они главный источник энергии. Недаром спринтер — бегун на короткие дистанции — перед бегом пьет сироп. А велосипедист перехватывает на ходу стаканчик сладкого какао. Когда «горят» углеводы — лучше усваиваются жиры, которым для сгорания не хватает собственного кислорода. Больше всего углеводов расходуется на работу мышц. Сердце также нужда-

ется в постоянном их подвозе. Ведь оно в течение всей нашей жизни почти без отдыха совершает огромную работу! Поэтому больным для поддержания ослабевшего сердца иногда вводят прямо в кровь раствор виноградного сахара — глюкозы.

Углеводы поступают в наше тело с растительной пищей. Наиболее богаты ими овощи, фрукты, ягоды, белый и черный хлеб, каши, печенье, конфеты, мед и сахар. Картофель — почти чистый углевод. Сахар и мед тоже. Усваиваются углеводы легко, а «сгорают» почти целиком.

В овощах, фруктах, хлебе есть и трудно перевариваемый углевод — клетчатка. Из нее построена грубая оболочка зерен, клеток растений. Однако без клетчатки пищеварению не обойтись. Раздражая стенки желудка и кишок, клетчатка усиливает их работу.

Белки, жиры и углеводы нужны человеку ежедневно в сравнительно больших количествах. Белков требуется 80—100 граммов в сутки. Жиров почти столько же. Углеводов — 400—700 граммов и более. И воды (она, по существу, тоже является продуктом питания) — от 1,5 до 3 литров в день.

Есть вещества пищи, которые также необходимы человеку, но в значительно меньших количествах. Это соли.

Самая известная — поваренная соль, или хлористый натрий. Других солей на столе не увидишь. Однако они в достаточном количестве присутствуют во всех пищевых продуктах. Хлористые натрий и калий принимают деятельное участие в обмене воды в организме, работе почек и сердца. Поваренная соль удерживает воду в нашем теле. А калийные (калий мы получаем с овощами), наоборот, способствуют ее выведению.

Соли кальция нужны для роста и обновления костей. Они регулируют работу сердца, нервной системы, участвуют в процессе свертывания крови. Если кровь бедна кальцием, человек при небольшой ранке может истечь кровью. Больше всего кальция в молочной пище, особенно твороге.

Нужны нам и соли фосфора. Фосфор важная составная часть большинства белков нашего тела. Он принимает участие во многих химических реакциях. Много фосфора требуется нервной ткани, клеткам головного мозга. Фосфор необходим и для того, чтобы зубы были здоровыми.

Калия, натрия, хлора, кальция, серы, фосфора в нашем организме по нескольку десятков граммов. Поменьше железа — всего шесть граммов. Но роль его в нашей жизни необычайно велика. Железо входит в состав переносчика кислорода — гемоглобина. Заряженные гемоглобином красные кровяные тельца — эритроциты разносят кислород по всему телу, обеспечивают дыхание. Богаты железом мясо и желток яйца. Много его и в овощах — шпинате, салате, капусте, горохе. Лесная земляника, яблоки, груши, виноград также своего рода «контейнеры» с железом.

Кроме того, в очень небольшом количестве пища содержит микроэлементы. Например, постоянно содержится в большинстве ферментов цинк. Когда его не хватает — замедляется рост тела, плохо заживают раны. Отсутствие в пище йода ведет к заболеванию щитовидной железы; с недостатком никеля связана плохая свертываемость крови. В обычной пище микроэлементы, как правило, присутствуют в нужном количестве.

Всего может быть довольно в нашей повседневной еде — белков и углеводов, жиров и солей, микроэлементов. И все-таки пища неполноценна! Чего-то в ней будет недоставать... Но об этом в следующей главе.

В МОЛОКЕ КРОМЕ КАЗЕИНА, ЖИРА, МОЛОЧНОГО САХАРА И СОЛЕЙ ДОЛЖНЫ СОДЕРЖАТЬСЯ ЕЩЕ ДРУГИЕ ВЕЩЕСТВА, СОВЕРШЕННО НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПИТАНИЯ.

Н. И. Лунин

ЗАГАДКА ВИТАМИНОВ

Почти 70 лет назад, в конце сентября 1913 года, русский корабль «Святой Фока», идущий к Северному полюсу, был вынужден остановиться на зимовку в бухте Тихой Земли Франца-Иосифа.

На корабле давно кончились свежие овощи и мясо. Не было квашеной капусты. На обед участникам полярной экспедиции на борту «Святого Фоки» давали суп из сушеной трески или мясных консервов. Изредка бывал бульон из сушеного мяса. На второе полярники получали макароны или кашу. В шесть часов вечера подавали ужин — остатки обеда. Однообразная пища давно вызывала у всех отвращение.

Моряки кое-как мирились с тем, что еда была невкусной. Если бы не одно и то же! Ели просто через силу...

13 ноября пожаловался штурман: дёсны распухли, а зубы шатаются, жевать он может только мягкое. С подобными жалобами обратился к судовому фельдшеру и повар. Спустя несколько дней на прием к фельдшеру пришел корабельный механик. Полураскрытые губы его обнажали полопавшиеся кровавые дёсны. Опухшее лицо, багрово-синие мешки под глазами говорили о серьезном заболевании.

Болезнь поражала одного члена экспедиции за другим. И у всех она протекала почти одинаково. Вначале появлялись слабость и одышка. Быстро падали силы. Выносливые, крепкие моряки становились вялыми, малоподвижными. Вскоре возникали боли в мышцах и суставах. Распухали и начинали кровоточить дёсны, расшатывались и выпадали зубы. Опухали ноги и лицо. Под кожей появлялись кровоподтеки. Вначале маленькие, как сыпь, они постепенно увеличивались.

Заболел и начальник экспедиции Георгий Яковлевич Седов. Человек бодрый и жизнерадостный, он уже не всегда брался за работу первым, показывая пример подчиненным. Даже в начале рабочего дня не было в нем прежней силы и энергии. Вскоре и у Седова появились признаки болезни, которой страдал весь экипаж,— распухли десны, на ногах появилась сыпь. Спустя два месяца на корабле оставались здоровыми всего семь человек...

Только неукротимая воля, вера в завоевание Севера, высокое чувство долга заставляли членов экипажа «Святого Фоки» выполнять свои обязанности.

Так на русскую экспедицию обрушился страшный бич — цинга. От

этой тяжелой болезни и погиб 5 марта 1914 года смелый полярник Георгий Седов при последней попытке пробиться к полюсу.

Многие столетия цинга являлась грозой мореплавателей, путешественников и жителей северных земель. Моряков от нее погибло больше, чем от кораблекрушений и

морских сражений. Книги о великих географических открытиях, дальних путешествиях прошлых веков, в особенности о путешествиях в северные страны, полны описаний эпидемий цинги.

Опыт показал людям, что цингу, или, как ее еще называют, скорбу́т, можно излечить. Лишь только путешественникам удавалось раздобыть свежие овощи, фрукты, свежее мясо, как явления цинги у больных стихали. Затем наступало полное выздоровление. Можно не бояться страшной болезни, если ежедневно принимать небольшое количество лимонного сока, настоя хвои. Квашеная капуста, которую брали с собой в плавание русские моряки, также предупреждала развитие скорбута. Однако никто не понимал, почему лимонный сок, капуста, отвар хвойных игл предупреждают и излечивают цингу.

Человек может питаться образцовой, казалось бы, пищей. В нее входят легкоусвояемые белки, хорошо всасывающиеся жиры и углеводы, вода и соли. А человек все равно болеет, и даже умирает, если в пище его будет недоставать этих незаменимых веществ — **витаминов**.

Витамины необходимы нам в чрезвычайно малых количествах — миллиграммах, тысячных долях грамма в сутки. Если нет в пище этих тысячных, процессы обмена веществ в человеческом организме замедляются или текут неправильно. Возникают тяжелые болезни.

С обычной, привычной для нас пищей мы получаем все необходимые

витамины и в нужных количествах. Стоит характеру пищи резко измениться, перейдет человек на питание одними консервированными продуктами, сухарями, сушеным мясом, соленой рыбой, как недостаток витаминов властно напомнит о себе. Напомнит потому, что человек, как и большинство млекопитающих, сам в своем теле витаминов не вырабатывает. Он получает их только с пищей.

Долгое время о существовании витаминов не знали. Догадывались, конечно, что определенные болезни как-то связаны с характером питания. Но искали причину в недостатке белков, жиров, углеводов. Даже в отравлении организма неизвестными, образующимися в пище ядами. Когда были открыты микробы и выяснилось, что микроорганизмы могут вызывать заболевания, решили, что цинга — инфекционная болезнь. Стали искать микроб — возбудитель цинги.

Многочисленные догадки и предположения ничего не объясняли. Ученые так и не могли понять природу болезней, связанных с неправильным питанием. Открыл причины цинги и ряда других болезней замечательный русский ученый Николай Иванович Лунин. В конце прошлого века он поставил простые, но мудрые опыты, которые помогли разрешить вековую загадку.

Лунин кормил одну группу белых мышей искусственным молоком — жидкостью, по составу являвшейся точным подобием коровьего молока. В ней было столько же белков, жиров, воды и молочного сахара, сколько в обычном коровьем молоке. Другой группе мышей ученый давал цельное коровье молоко.

Питавшиеся искусственным молоком мыши через несколько недель, все до одной, заболели и погибли.

Получавшие цельное коровье молоко были живы и здоровы.

Лунин записал: «... очевидно, в естественной пище... должны присутствовать в малых количествах, кроме известных главных ингредиентов (составных частей пищи. — *А. Я.*) еще и неизвестные вещества, необходимые для жизни».

Этими таинственными веществами, присутствующими в пище в ничтожных количествах, были витамины. Лунин открыл витамины, определил их назначение. Но не дал им названия.

Свое имя они получили тридцать лет спустя — от польского ученого Казимира Функа. В переводе слово «витамины» означает: «нужные для жизни, содержащие азот вещества» (vita — по-латински — жизнь). Название это не совсем верное. Как выяснилось позднее, во многих витаминах нет азота. Но слово «витамины» — краткое и выразительное. Оно хорошо прижилось в медицине и в быту. Менять его теперь нет смысла.

Первый витамин РР (пэ пэ), о котором я вам расскажу дальше, был выделен в чистом виде тем же Функом. А спустя 10 лет венгерский ученый Сцент-Дьёрди и одновременно с ним советский исследователь Бессонов получили в пробирке противоцинготное вещество. Оно было названо витамином С (це). Им оказалась давно известная химикам аскорбиновая кислота. Впоследствии ученые узнали, что витамин С не только предупреждает цингу. Он нужен для дыхания клеток и тканей организма, повышает сопротивляемость многим заболеваниям, в частности простудным.

Витамин С, или, как его именуют в быту, «аскорбинка», содержится в лимонах, апельсинах, шиповнике, черной смородине, соке граната; из яблок — только в антоновке. Много витамина С в овощах — цветной и обыкновенной капусте, зеленом луке, щавеле, красном и зеленом перце, помидорах, хрене, картофеле.

Больше всего витамина С в плодах шиповника. В десять раз больше, чем в лимонах. Изрядное количество витамина содержится в молодых побегах вечнозеленых деревьев ели и сосны — в хвойных иглах. Настой из хвойных игл был спасителем многих тысяч ленинградцев, мужественно защищавших в дни Великой Отечественной войны свой город. Несколько столовых ложек горьковатого настоя, принимаемых ежедневно каждым ленинградцем, оказалось достаточно, чтобы остановить эпидемию цинги.

Витамин С неустойчивое вещество. При нагревании в условиях доступа воздуха он разрушается. Для лучшего сохранения витамина С в приготовляемой пище лучше класть овощи в кипящую воду или варить их на пару. А для того чтобы уменьшить доступ воздуха к овощам, кастрюлю, в которой они варятся, лучше всего наполнить водой до краев и плотно прикрыть крышкой. В хозяйственных магазинах продают кастрюли-скороварки. Овощи и мясо варятся и тушатся в них под давлением, без доступа воздуха. В такой посуде сохраняется не только аскорбиновая кислота, но и другие витамины, боящиеся длительного нагревания.

Почти не разрушается витамин С в кислых и зеленых щах, борще. Картофель, сваренный в «мундире», сберегает витамин С лучше, чем очищенный. Взрослому человеку требуется 25 миллиграммов аскорбиновой кислоты на 1000 калорий. Или, примерно, 75—90 миллиграммов в день. А вам поменьше — 50—70 миллиграммов. Но и взрослая норма не повредит.

Ученые — химики и биологи — открыли много витаминов. Около двадцати из них необходимы человеку. По мере открытия витаминам присваивали буквы латинской азбуки. Перебрали почти весь алфавит. Нередко витамины именуют и по их химической природе: пантотеновая кислота, никотиновая кислота, тиамин, токоферол. В обыденной жизни мы называем их по буквам — так проще! Расскажу о некоторых, наиболее важных для жизни витаминах.

В прошлом веке и начале нынешнего в странах Юго-Восточной Азии среди местного населения встречалось загадочное заболевание. Люди начинали быстро уставать. У них появлялись боли в мышцах ног, учащалось сердцебиение. Потом развивался паралич рук и ног. Недаром болезнь эту называли «бе́ри-бе́ри» — ножные оковы.

Болезнью бери-бери чаще всего страдали заключенные в тюрьмах. Их кормили одним полированным, очищенным от отрубей, рисом. Да и того давали по горсти в день.

Бери-бери и сейчас встречается в недавно освободившихся от колониального гнета странах Азии и Африки. Тех странах, где главной, а часто единственной, пищей бедняков является рис.

Причину бери-бери вначале тоже искали в микробе-возбудителе. Микроба не нашли. С открытием витаминов выяснилось, что непонятную болезнь вызывал недостаток в пище витамина B_1 (бэ один). Витамин этот находится в оболочке зерен различных злаков, в отрубях, хлебе, пивных дрожжах. Есть он в мясе, желтке куриного яйца. Витамин B_1 предохраняет нервную систему от истощения, помогает усвоению организмом углеводов. Так как B_1 в наибольшем количестве содержится в оболочках зерен, то есть отрубях, его недостаток может проявиться при постоянном употреблении в пищу пшеничного хлеба из муки высших сортов. Вот почему важно не пренебрегать хлебом из муки грубого помола!

К группе В относится целая «компания» витаминов, больше десятка. Все они обязательные участники процессов обмена веществ

в нашем организме, который использует витамины как материал для постройки больших белковых молекул — ферментов. Без ферментов, чудесных ускорителей химических реакций в живой природе, как мы уже знаем, не возможны ни дыхание, ни пищеварение, ни работа мозга. Короче говоря, не может быть жизни.

ется она нервными и кишечными расстройствами, кожными изменениями. Истощенных, голодных людей пеллагра часто обрекает на смерть. Эта болезнь широко распространена в ряде стран Азии и Африки, где крестьяне-бедняки годами питаются одной кукурузой.

Те витамины, о которых я рассказал, растворяются в воде, как

А вот для работы мозга и нервов нужен витамин PP. Собственно говоря, это тоже витамин из группы B — B_5 . Но первое его название появилось раньше. Все уже к нему привыкли. Витамин PP выполняет в нашем организме обязанности переносчика водорода при многих химических реакциях. Витамин этот мы получаем с хлебом. Много его в печени и почках животных, куриных яйцах. И таких овощах, как капуста, помидоры, картофель. Не получает человек с пищей витамина PP — у него начинает развиваться болезнь пеллагра. Проявля-

соль или сахар. Попробуйте бросить в воду щепотку аскорбиновой кислоты — витамина C — сами в этом убедитесь. Но есть и другие витамины, в воде нерастворимые. Это витамины A, Д и К. Буквы те же, что и в русском алфавите.

Приходилось ли вам весенним вечером идти с человеком, который плохо видит в сумерках? Спутник ваш движется неуверенно. Он не в состоянии корректировать свой путь с помощью зрения. Даже небольшие препятствия — несколько ступенек, узкая канава — кажутся ему непреодолимыми. Такое состоя-

ние зрения называется куриной слепотой. Чаще всего оно наблюдается при недостатке в пище витамина А. Глаза при этом не только плохо видят в темноте. Начинает сохнуть их слизистая оболочка, нежная роговица. В далеко зашедших случаях болезни человек может ослепнуть.

Витамин А содержится в животных жирах: сливочном масле, сливках, рыбьем жире, жире яичного желтка. Много его в некоторых овощах — моркови, сладком красном перце. В овощах витамин А содержится в недеятельном, неактивном виде и зовется каротином. Когда каротин попадает к нам с пищей, наш организм его «доделывает», превращает в активный витамин А.

Ребятам и взрослым людям со слабым зрением часто прописывают рыбий жир и протертую сырую морковь. И зрение у них улучшается.

Иногда нам приходится видеть маленьких детей с кривыми ногами, отставших в росте. У этих ребят рахит. Вызывается рахит недостатком в пище витамина Д. От недостатка витамина Д, содержащегося в масле, молоке, рыбьем жире, у малышей нарушается усвоение солей кальция. Кальций придает крепость костям, нужен для их роста. «Кирпичики», из которых складываются кости, без кальция становятся рыхлыми. Ноги не выдерживают веса ребенка, искривляются. Замедляется рост костей, а следовательно, и рост малыша.

Однако для предотвращения рахита мало одного витамина Д.

Как и витамин А, витамин Д находится в большинстве жиров в неактивном виде. До «витаминного» состояния он доводится в нашем теле под действием ультрафиолетовых лучей солнца. Тех самых лучей, которые вызывают загар. Вот почему дети бедняков в больших капиталистических городах, живущие в трущобах, лишенные солнца и хорошего питания, часто болеют рахитом. Недаром существует печальная поговорка: «Куда редко заглядывает солнце, там часто бывает врач». Впрочем, пословица не совсем верна. Визит врача беднякам часто не по карману.

В нашей стране рахит у детей редкое явление. К сожалению, он все же встречается у ребят, не получающих в достаточном количестве солнца и свежего воздуха. Поэтому врачи лечат ребятишек, страдающих рахитом, не только диетой и драже с витамином Д. Они прописывают им солнечные ванны. А зимой и на Севере — облучение кварцевой лампой, испускающей ультрафиолетовые лучи и заменяющей солнце. Вот так солнечные лучи «доделывают» в детском организме то, что не сумели сделать раньше.

И еще об одном витамине.

Встречаются дети и взрослые, у которых даже небольшая царапина или вырванный зуб вызывают сильное кровотечение, которое не всегда просто остановить. Иногда приходится везти таких людей в больницу.

Кровоточивость можно объяснить здесь разными причинами. Одна из них, наиболее частая — недостаток витамина К. Или, как говорят доктора́, гиповитаминоз К (гипо — по-гречески «мало», «недостаточно»).

Витамина К в нашей пище, как правило, хватает. Но жиры, в которых содержится этот витамин, могут не усваиваться из-за плохой работы печени. Значит, не будет усваиваться и витамин К, принимающий самое активное участие в процессах свертывания крови. Если кровь плохо свертывается, это может стать опасным для жизни.

Содержится витамин К не только в жирах. Он есть в салате, шпинате, помидорах, цветной капусте. Витамин этот в каплях, драже и таблетках дают людям, склонным ко всякого рода кровотечениям,

например носовым. Для улучшения свертываемости крови дают его больным накануне хирургической операции.

За последние полвека ученые получили в чистом виде многие витамины. Добывать их в большом количестве можно из дешевого растительного и животного сырья.

Витамины, сами по себе, не лекарство. Нормально питающийся

человек получает с пищей все необходимые витамины и в таблетках не нуждается. Но если пища неполноценна, спустя некоторое время обнаруживается недостаток витамина, а то и нескольких сразу. Развивается гиповитаминоз. Врачи теперь быстро его распознают. Они назначают больному диету, богатую определенным витамином, либо чистый его препарат.

Назначают витамины по-разному. Если надо предупредить появление болезней, связанных с недостатком витаминов, врач прописывает суточную их дозу, необходимую здоровому человеку. Весной жителям Дальнего Севера, где пища в это время года бедна витамином С, дают аскорбиновую кислоту.

За годы Советской власти в нашей стране появились мощные витаминные заводы. Их продукцию посылают в больницы, поликлиники, школы, заводские амбулатории. Дают в столовых за Полярным кругом, воинских частях. Исследователи Арктики и Антарктики берут витамины с собой в экспедицию, летчики и космонавты — в полет. Несут их в своем рюкзаке туристы и путешественники, таежные охотники, геологи и лесорубы. Обязательно берут на корабль моряки дальнего плавания.

Советские витаминные препараты известны далеко за пределами нашей родины. Один ленинградский комбинат витаминов отправляет свою продукцию более чем в 60 стран мира.

Витамины легкодоступны. В аптеке их продают без рецепта. На вкус они приятны. Это драже и сиропы, изготовленные на сахаре. Хоть горстями и столовыми ложками ешь!

Мнительные люди, собираясь лечиться от истинных и воображаемых болезней, в первую очередь хватаются за такие лекарства. Через некоторое время они с удивлением замечают, что им становится не лучше, а хуже.

Нужно принять довольно значительное количество витаминов, чтобы они причинили вред. Однако, если поглощать такие таблетки и драже без ведома врача помногу и подолгу, можно пострадать. Неумеренное употребление аскорбиновой кислоты, например, плохо влияет на поджелудочную железу, почки, сказывается на кровяном давлении.

Вот почему, если чувствуешь недомогание — обращайся к врачу. **Не увлекайся самолечением!**

АППЕТИТ ПРИХОДИТ ВО ВРЕМЯ ЕДЫ.
Французская пословица

АППЕТИТ, ГОЛОД, ЖАЖДА

Что такое аппетит? Желание есть, скажете вы. Так ли это?

«Аппетит» слово латинское. Оно издавна вошло в медицинский язык. Затем получило широкое распространение в обыденной речи. Переводится это слово, как «стремление», «желание». И отражает стремление человека к определенной пище. Ответили вы правильно! А вот почему аппетит возникает?

В некоторых отделах головного мозга человека и животных имеются небольшие группы нервных клеток. Они выполняют общую задачу, работают слаженно, хотя и удалены друг от друга. Эти клетки мозга ведают питанием тела. Ученые называют их пищевым центром.

Работа такого центра разнообразна. Он управляет движениями мышц животного, стремящегося найти пищу. Заведует работой двигательных мышц всего пищеварительного пути — пищевода, желудка, кишок. И, наконец, направляет деятельность пищеварительных желез. Опыты ученых помогли выяснить, что возбуждение пищевого центра проявляется как аппетит. Очень сильное и длительное возбуждение — как чувство голода.

Главным возбудителем центра является изменение химического состава крови. В крови давно не евшего человека недостает ряда питательных веществ. Ткани нашего тела постоянно нуждаются в притоке этих веществ, дающих энергию для работы, строительный материал для клеток и органов. А кровь уже отдала им почти все, что имела. Такая кровь называется «голодной». Голодная кровь, приносимая по кровеносным сосудам в головной мозг, и приводит пищевой центр в состояние возбуждения. И тогда центр отдает приказ животному: «Иди ищи пищу!», а человеку советует: «Пора обедать!»

Пищевой центр может возбудиться и рефлекторным путем. Начнут сокращаться стенки пустого желудка. Возникнет неприятное ощущение, которое мы называем «сосет под ложечкой»... Сигналы от желудка устремятся по нервам в мозг. Попавшая в рот еда раздражает окончания вкусовых нервов. Эти ощущения тоже передаются мозгу. Вид, запах пищи, звон вилок и ножей, столовой посуды также воспринимаются нашими органами зрения, обоняния и слуха, посылающими в пищевой центр свои сигналы.

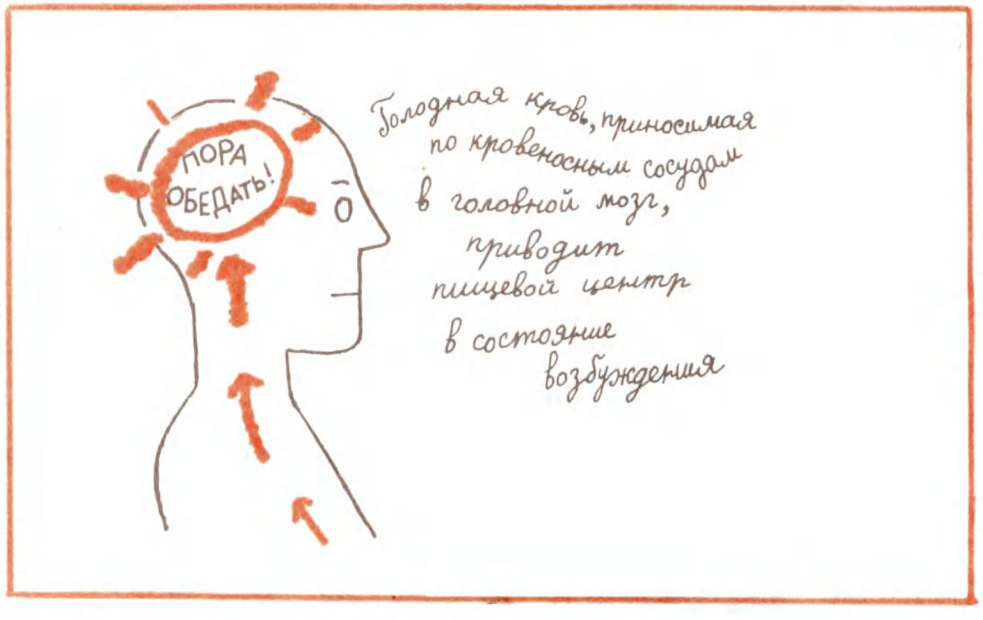
Сама по себе потребность в еде, недостаток в организме питательных веществ, если он не очень значителен,

не всегда ведет к появлению аппетита. Давно миновал обычный час обеда, а вы заняты подготовкой к завтрашней контрольной. Увлеклись чтением новой книги или игрой в футбол. И начисто забыли о еде! Но стоит вам направиться к обеденному столу, увидеть тарелку с дымящимся супом, а главное ощутить его вкус и запах, как все становится на свои места. Хочется есть, и еще

потребность в еде не возникает. И аппетит не появится.

В жизни могут возникнуть обстоятельства, при которых человек лишен пищи на дни и недели. Даже месяцы. Тогда он испытывает мучительное чувство голода. Это чувство возникает и в том случае, когда человек постоянно недоедает.

Люди могут выдержать полное голодание в течение 30—40 дней.


ПОРА ОБЕДАТЬ!
Голодная кровь, приносимая по кровеносным сосудам в головной мозг, приводит пищевой центр в состояние возбуждения

как! Недаром говорится: «Аппетит приходит во время еды».

Работа пищевого центра может тормозиться, задерживаться. Такое торможение наступает после приема пищи, когда кровь насыщается питательными веществами. Становится «сытой». Со стенок наполненного едой желудка в мозг тоже поступают тормозные сигналы. Эти «тормоза» — своего рода защита. Они обороняют нас от ненужной и вредной перегрузки организма избытком еды. Пока очередная порция пищи не переварится, бóльшая ее часть не усвоится, — новая по-

Но при условии, что будут пить воду. Голодание без воды приводит к гибели уже на четвертый-пятый день.

Удивительно сильно описала муки голода индийская писательница Кама́ла Маркандáйя.

«Голод — странное чувство. Сначала оно преследует вас, когда вы работаете или спите, оно является вам в сновидениях. Ваше нутро протестует, вы ощущаете ноющую и грызущую боль, как будто что-то пожирает ваши внутренности, и вы должны немедленно прекратить это... Потом боль становится тупой, но неотступно преследует вас».

Маркандайя сама испытала такой голод в детстве. Страшное бедствие — засуха — поразило ее родную провинцию в Индии. Засуха вызвала голод, от которого тогда погибли сотни тысяч крестьян.

В ходе эволюции живые организмы, и человеческий в том числе, выработали способность создавать запасы необходимых для жизни веществ. Человек накапливает довольно значительные резервы жира и белков, в меньшей степени — солей. В еще меньшем количестве создаются запасы углеводов и витаминов. При голодании запасы расходуются. Человек начинает жить за их счет. Вначале тратятся запасы жира. Потом белка, содержащегося главным образом в мышцах. Меньше всего теряют при голодании самые важные для жизни органы — сердце и головной мозг.

При длительном голодании человек ослабевает. У него пропадает желание двигаться. Наступает вялость, безразличие ко всему окружающему. Появляются отеки. Слабеет сердце. Человек уже не может подняться и погибает в состоянии крайнего истощения.

Редкий, невиданный в истории пример массового мужества и героизма, проявленного в борьбе с голодом, показали ленинградцы в незабываемые 900 дней фашистской блокады. В ходе Великой Отечественной войны жители Ленинграда не только терпели голод, холод, постоянные артиллерийские обстрелы и бомбардировки с воздуха. Они работали, помогали стране ковать оружие для разгрома врага.

Для борьбы с голодом стали отыскивать дополнительные источники питания. В ход пошли животный клей с мебельных фабрик, годные в пищу отходы кожевенных заводов, жмыхи, соевые бобы. Стали разводить дрожжи и готовить из них дрожжевой суп. Поддерживала ленинградцев и знаменитая Дорога жизни, проходившая через Ладожское озеро. По ней с огромным трудом осажденным доставляли продовольствие, иногда под непрерывным огнем врага.

С приходом весны 1942 года в садах, парках и дворах города появились огороды. Овощи помогали ленинградцам выжить. Одна ленинградская девочка написала даже оду в честь морковки и капусты — «друзей, несущих людям жизнь».

Непоколебимая воля, преданность Родине, вера в победу помогли ленинградцам одолеть голод.

Голод не только следствие войн. Он поражает человечество и в мирное время. Засухи и наводнения губят посевы, оставляют людей без пшеницы и риса, обрекают на голодную смерть население обширных районов. Особенно часто страдают от голода жители колоний и стран, лишь недавно избавившихся от гнета империализма.

Голодают люди даже в развитых капиталистических странах. Так, в Соединенных Штатах Америки несколько миллионов граждан постоянно недоедают. В газетах нередко можно увидеть фотографии ребятишек из трущоб Нью-Йорка, Чикаго и Питсбурга, роющихся в мусорных ящиках в поисках съестного.

Еще тяжелее, чем голод, переносится человеком жажда.

Вы, наверное, помните кадры фильмов «Белое солнце пустыни» и «Тринадцать» — переход красноармейцев через безводные пески. Как страшно лишиться воды под палящим солнцем, когда на многие десятки километров вокруг нет ни речки, ни ручья, ни колодца... Одни бескрайние песчаные барханы. И жгучее, жгучее солнце...

Человек на 60 процентов состоит из воды. Вода — основа всех жидкостей тела. Эти жидкости — кровь и лимфа — омывают клетки и ткани,

дают им кислород и питание, уносят из организма углекислоту и отработанные, вредные вещества — шлаки. А клетки нашего тела в основном тоже ведь состоят из воды! Именно в водных растворах протекают химические реакции, без которых невозможна жизнь. Поэтому недостаток воды сказывается очень быстро. Чувство истинной жажды появляется у человека при потере воды,

равной всего одному проценту веса тела. Если потеряно пять процентов воды, то может наступить обморок, более десяти процентов — смерть.

Чувство жажды регулируется питьевым центром. Он тоже представляет собой несколько групп слаженно работающих клеток мозга. Обедняется водой кровь — наступает возбуждение центра. Утоление жажды обогащает ее водой. Деятельность центра тормозится. Как сказали бы инженеры, принцип работы этой системы сходен с деятельностью пищевого центра.

В жаркую погоду, после усиленной физической нагрузки, особенно при работе в горячих цехах, у людей появляется сухость во рту и глотке. При высокой температуре воздуха человек с потом теряет много жидкости. Бедная водой кровь возбуждает питьевой центр. Возникает жажда.

Есть, правда, и другой механизм появления жажды, когда потеря влаги не имеет значения. Слишком соленая пища тоже вызывает сильное желание пить. Причина возникновения жажды тут несколько иная. В крови нарушается обычное равновесие между водой и солями. Если поваренная соль содержится в крови в нормальном количестве, она удерживает влагу. Если соли избыток, она в силу разности осмотических давлений притягивает воду из клеток и тканей в кровяное русло. Потерявшие влагу клетки «требуют» воды. Кровь с избытком соли сама, химическим путем, возбуждает питьевой центр. От этих идущих с двух сторон влияний и возникает жажда.

Чувство жажды может быть истинным. Но может оказаться и ложным. Вы замечали, наверное, смотря по телевизору соревнования по боксу, что в перерыве между раундами боксер не пьет воду. Он только полощет горло. Это вполне устраняет у него ощущение жажды. Торможение питьевого центра наступило рефлекторно, от одного полоскания. Запасов воды в теле еще достаточно. Жажда была ложной.

Много и беспорядочно пьющий в походе турист чрезмерно потеет. Соль, которая удерживала воду в кровеносных сосудах, покидает его организм с потом. Потоотделение от этого увеличивается. Усиливается чувство ложной жажды.

Ложной может быть не только жажда, но и голод. Чувство голода, особенно при больших промежутках между приемами пищи, нередко обманывает человека. Он съедает больше чем нужно. Лучше следо-

вать хорошему правилу: встать из-за стола немного голодным!

Привычка есть плотно, с предпочтением мучным и жирным блюдам, картофелю, сладостям постепенно приводит к тучности, ожирению. А лишний вес и объем не украшают человека. Появляется «животик», второй подбородок. Слегка обвисают щеки. С изменениями во внешнем облике можно было бы еще

мириться. Но лишний вес затрудняет работу уже обросшего жирком сердца. Легкие, печень, кишечник толстяка тоже страдают от ожирения. Человек утрачивает подвижность. Мышцы его становятся дряблыми, вялыми. Он избегает физических упражнений, устает, задыхается даже при подъеме на второй этаж. Склонность посидеть и полежать способствует еще большей полноте. Возникает заколдованный круг...

Тучные люди часто больные люди. Известно, что они умирают раньше, чем худощавые. Страховые общества ряда стран неохотно страхуют толстых. На 100 полных людей 79 страдают заболеваниями сердца и кровеносных сосудов, 34 — болезнями легких и бронхов. Наступление тучности в отроческом возрасте большинству из вас не грозит. Но что' греха таить, есть среди школьников любители поесть вкусно, а главное — побольше. Такая склонность вскоре перерастает в привычку и является залогом появления тучности в будущем.

Предупреждать возникновение или развитие полноты нужно смолоду. Не только разумным отношением к еде, умеренностью, уменьшением в рационе картофеля, хлеба и пирожков, сахара и конфет, коровьего масла, жирного мяса, но и физическими упражнениями — занятиями легкой атлетикой, лыжами, плаванием, спортивными играми. И прежде всего доступной всем ходьбой. Для хорошей прогулки у вас всегда должно найтись время!

ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА.

Русская
пословица

ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ХЛЕБА

Невозможно себе представить наш стол без хлеба. Действительно, хлеб сегодня один из самых важных, основных продуктов питания человека. А ведь было время, когда человек не знал, что такое хлеб. Первобытные люди питались сырыми, размоченными в воде зернами различных злаков. Позднее зерна стали молоть и поджаривать на костре или на раскаленных камнях. Потом научились приготавливать пресные лепешки на тех же камнях или на стенке глубокой ямы, выложенной внутри плоскими камнями. Такие печи — тандуры и сейчас можно увидеть в селах Индии, Афганистана, у нас в Средней Азии.

В IX—XI веках нашей эры люди научились печь хлеб из теста, приготовленного на дрожжах или закваске. Это было огромным шагом вперед. Недаром замечательный русский ученый К. А. Тимирязев назвал хлеб одним из величайших изобретений человеческого ума.

Хотя хлеб имеет многовековую историю, пекли его до недавнего времени кустарным способом, вручную, в небольших пекарнях. В них было душно, жарко и грязно, да еще постоянные сквозняки... После нескольких лет изнурительного труда пекари нередко заболевали ревматизмом или туберкулезом. Страшную картину рисует М. Горький в рассказе «Двадцать шесть и одна»:

«Нас было двадцать шесть человек — двадцать шесть живых машин, запертых в сыром подвале, где мы с утра до вечера месили тесто, делая крендели и сушки. Окна нашего подвала упирались в яму, вырытую перед ними и выложенную кирпичом, зеленым от сырости; рамы были заграждены снаружи частой железной сеткой, и свет солнца не мог пробиться к нам сквозь стекла, покрытые мучной пылью.

...Нам было душно и тесно жить в каменной коробке под низким и тяжелым потолком, покрытым копотью и паутиной. Нам было тяжело и тошно в толстых стенах, разрисованных пятнами грязи и плесени... Мы вставали в пять часов утра, не успев выспаться, и — тупые, равнодушные — в шесть уже садились за стол делать крендели из теста, приготовленного для нас товарищами в то время, когда мы еще спали. И целый день с утра до десяти часов вечера одни из нас сидели за столом рассучивая руками упругое тесто и покачиваясь, чтобы не одеревенеть, а другие в это время месили муку с водой...»

Так было в больших городах. В деревнях и провинциальных городах хлеб выпекали дома, в русской печи. Приготовление хлеба на семью, да еще впрок на целую неделю, отнимало у хозяйки много времени и труда.

После Великой Октябрьской революции была создана хлебопекарная промышленность. В 30—40-х годах она обслуживала только большие города. На долю домашнего хлебопечения приходилось еще около половины всего выпеченного в стране хлеба. Теперь положение изменилось. Даже в деревнях хозяйки пекут дома только пироги. Свежевыпеченный на заводе хлеб они покупают в сельском продуктовом магазине. В городах давно забыли про небольшие хлебозаводики, условия работы на которых были не намного лучше, чем в пекарнях. Современный хлебозавод-автомат — большое промышленное предприятие.

Мне довелось побывать на одном из ленинградских хлебозаводов, расположенном на Петроградской стороне, самом старом районе города. Завод этот — «специалист» по черному хлебу, печет караваи из ржаной и пшеничной муки. Продукция его развозится по всему городу. Петроградский хлебозавод выпускает 150 тонн хлеба в сутки. 150 тысяч килограммов! Такого количества достаточно, чтобы накормить население областного центра.

Своим внешним видом здание завода напоминает цирк. Когда заходишь внутрь, тебя охватывает тепло и ни с чем не сравнимый аромат свежего печеного хлеба.

Работа на заводе идет, если так можно выразиться, сверху вниз. Наверху — мука, внизу — готовый хлеб. Мука подается на самый верхний этаж. Однако лифтов не видно. Не видно и грузчиков, таскающих на спине тяжелые мешки с мукой. Однако лифт все-таки есть! Особый, в виде вертикального конвейера — самотаски. Иначе говоря, лента с ковшиками сама тащит муку наверх.

Когда мука «вышла на старт», особые весы автоматически отвесят столько, сколько нужно для одной замески. Порция по трубе высыпается в нижний этаж. В этом этаже расположен большой цех — тестомесильня. Здесь находятся большие чаны — дежи. В них делается опара. Тестомесильня, дежи, опара — названия, оставшиеся еще от старых пекарен. Названия-то старые, а производство теперь совсем другое. Главное отличие — в автоматизации производства. Ни к муке, ни к тесту, ни к выпеченным караваям рука человека не прикасается. Рабочие избавлены от тяжкого труда. Все делают машины.

Итак, опара. Как ее приготовляют? В дежу закладывается часть старого теста. Потом сыплют муку — 120 килограммов. Добавляют 80 литров воды, жидкие дрожжи — закваску. Не кладут только соль. Ее добавят позднее. Все, что попало в дежу, перемешивается большущими механическими лапами. И почти четыре часа бродит. Тесто представляет собой светло-коричневую пузырящуюся массу. Пузырьки — это углекислота, выделяющаяся при работе дрожжей, которые заставляют тесто всходить.

В тестомесильне тепло, даже жарко. Ведь на холоде дрожжи откажутся «работать». Ну и шумно же здесь! Движутся дежи. Работают месящие тесто лапы. Грохочут механизмы конвейера. Не услышишь, как «вздыхает» тесто, когда поднимается. Дежа медленно движется по кругу. Дрожжевые грибки в это время совершают свою работу. Через четыре часа к опаре снова добавляется мука, вода и, наконец, соль. Тесто еще полтора часа доходит.

В тестомесильне, как впрочем и всюду на заводе, чистота. Рабочие

одеты в белые халаты. В цехе всего три человека. На возвышении — пульт программного управления. Каждая кнопка заведует своим процессом. Одна поставлена на муку, другая на соль, третья на воду, четвертая — на дрожжи. Есть и ручное управление, но им редко пользуются.

Наконец тесто взошло. Пора делать караваи! Дежа опрокидывается, и тесто медленно льется в воронку. Силой тяжести оно опускается по трубе в нижний этаж. Машинка-делитель отрубает от ползущего теста увесистые кусочки. В каждом куске ровно столько, сколько нужно для будущего каравая. Кусок посыпается сверху мукой из особой мучной «пудреницы», чтобы по дороге ни к чему не прилипал. Ржаное тесто липкое.

Пудреные кусочки падают на короткий полотняный конвейер, где выстраиваются в очередь. Ехать им недолго. Тут же они попадают на особую вертушку, похожую на лопасти игрушечной водяной мельницы. Вертушка подхватывает кусочки теста и сбрасывает их один за другим на ленту с корзиночками. Корзинки, в которые уложены будущие караваи, ходят кругом, как на медленной карусели, еще минут сорок. За это время тесто должно окончательно взойти.

Затем корзиночки переворачиваются. Куски теста, успевшие в своих колыбелях принять форму каравая, попадают на под, который ползет в печь — огромное, круглое сооружение, где поддерживается температура 200—220 градусов Цельсия. В этой жаре совершается великое таинство выпечки хлеба. Целый час будущие караваи медленно вертятся по кругу, превращаются в хлеб.

Хлеб испекся! Приспособление вроде металлической метелки выметает хлеб с пода. Караваи катятся под горку, в самый нижний этаж. И тут попадают на новый, теперь уже последний, конвейер.

Когда хлебы появляются внизу, контролер придирчивым взглядом оценивает их внешний вид. Каравай должен быть аккуратным, красивым. Хлеб треснувший, подгорелый, с обломанным краем для продажи не годится. Контролер сбрасывает его в сторону и потом отправляет на переработку. Впрочем, таких караваев немного. Остальные ложатся в решетчатые деревянные ящики — лотки. В каждом лотке восемь караваев.

Лотки, в свою очередь, заполняют контейнер. Контейнеры медленно плывут под потолком в отдел экспедиции. Там готовую продукцию грузят в специальные машины для перевозки хлеба. Собственно, не грузят — машина сама загружается... Четыре контейнера по направляющим рейкам въезжают в автомобиль. Машина крытая, по дороге хлеб в ней не остынет. Водитель получает наряд, и грузовик трогается. 1024 горячих ржаных каравая отправились в булочную.

Вот какой длинный путь от муки до готового хлеба! А еще более долгий — от зерна, посаженного сеялкой в землю, до муки. Сколько человеческих рук — умных, добрых, умелых — приняло участие в создании хлеба, начиная с зернышка ржи или пшеницы и кончая свежевыпеченным караваем!

Советский человек относится к хлебу с почтением. Поэтому особенно обидно видеть ломоть хлеба, брошенный кем-то на улице, недоеденные куски в столовой. Сразу видно, что этих, к счастью немногих, людей с детства не приучали уважать чужой труд.

Хлебозавод не только промышленное предприятие. Это своего рода научный институт. Здесь придумывают новые рецепты хлеба, булок и булочек. Стараются сохранить хлеб от порчи, быстрого черствения.

И вместе с химиками и врачами разрабатывают особые сорта хлеба для больных людей.

Часто хлебозавод выпускает не только хлеб и булки. В его цехах готовят кондитерские изделия — торты, пирожные, пряники, сдобные булочки, кексы, печенье. Рецепты таких изделий сложны. Тут не обойдешься мукой разных сортов, водой, солью, дрожжами и сахаром. Приходится добавлять молоко, сливки, яйца, маргарин, коровье и горчичное масло. Нужны бывают витамины, тмин, имбирь, ваниль, изюм и корица. Да кроме того, орехи, порошок какао, консервированные фрукты, мед, патока, варенье... Этот список можно продолжить не на одну страницу.

Человеку, работающему на хлебозаводе, есть где развернуться, проявить себя творцом, мастером своего дела, а не просто «нажимальщиком» на кнопки.

Не простая задача — сохранение хлеба. Хлеб — создание нежное. На него и плесень нападает, и отсыревает он при плохом хранении. И, наконец, черствеет, теряя содержащуюся в нем влагу. Самое простое, конечно, высушить хлеб, превратить его в сухари. Но, если долго питаться одними сухарями, можно заболеть. Да и сухари нередко плесневеют. В ряде стран к пшеничному хлебу добавляют немного ржаной муки. Такой хлеб черствеет меньше. Очень интересный способ борьбы с черствением — замораживание только что испеченного хлеба до температуры минус 40 — 50 градусов. На Кушелевском хлебозаводе в Ленинграде хлеб замораживают в течение 3 — 6 часов. Потом медленно размораживают, и он долго остается свежим.

Можно выпускать хлеб в специальной упаковке. Машина заворачивает его в целлофан, алюминиевую фольгу или вощаную бумагу. Это ненамного удорожает стоимость хлеба. Зато неделю, две и больше с ним ничего не делается. Как благодарны

за такой хлеб уходящие в длительный рейс подводники и работники дрейфующих станций «Северный полюс»!

В русской народной речи сохранилось много уважительных пословиц и поговорок, обращенных к хлебу:

«Худ обед, коли хлеба нет»; «Без соли, без хлеба не красна беседа»; «Больному помогает врач, голодному — калач»; «Хлеб в пути не тяжесть»; «Идешь на день, хлеба бери на неделю»; «Хлеб — всему голова» и так далее.

А почему это «хлеб — всему голова»?

Хлеб — один из самых полноценных продуктов питания, которые создало человечество. В нем есть белки и углеводы, жиры и витамины. Есть почти все нужные человеку минеральные соли. С хлебом человек получает в среднем более 50 процентов нужного ему белка. Хлеб содержит 0,7—1,5 процента жиров и 45 процентов углеводов. Больше всего в хлебе, конечно, углеводов.

Белки хлеба относятся к ценным белкам, хотя и уступающим по качеству белкам мяса. Однако ржаной и пшеничный хлеб имеют различия. В черном хлебе незаменимых аминокислот — лизина, валина, метионина больше, чем в белом. Витаминов группы В в ржаном хлебе тоже больше. А вот усваивается черный хлеб несколько хуже, чем белый. Поэтому больным с определенными заболеваниями желудка и кишок его не дают.

Полезен черный хлеб из муки грубого помола, с примесью отрубей — мелких неотсеянных частиц оболочки зерен. Именно в них и содержится семья витаминов В.

Каждый хлеб по-своему хорош — белый и черный.

В зависимости от национальной привычки, в разных странах употребляют в пищу разное количество хлеба, от 150 — 200 до 400 — 800 граммов в день.

Жители Российской Федерации любят черный хлеб, выпекаемый в виде караваев и буханок — кирпичиков. Есть у нас и специальные «деликатесные» кирпичики: бородинский, московский, карельский. Этот хлеб настолько вкусен, что его подают даже к чаю и кофе. Деликатесные сорта русского черного хлеба пользуются большим спросом за границей. Стоит гостям нашей страны попробовать такой хлеб, и слава о нем быстро расходится по свету. Мы даже продаем за границу лицензии (разрешения) на изготовление некоторых сортов русского хлеба.

Белого хлеба у нас столько разных видов, что не все и перечислишь. В России и Белоруссии, на Украине и в Прибалтике едят мягкий, ноздреватый «ситный», похожий на него по вкусу молочный, паляницу, батоны, плетенки, городские булки, московские, посыпанные мукой калачи и маленькие рогалики.

В Закавказье любимый хлеб — чурек: плоский и румяный пшеничный хлеб. Делают на Кавказе и тонкий как бумага лаваш. Им нередко пользуются как тарелкой для второго блюда. Съел второе, а потом можешь съесть тарелку!..

Мне довелось много путешествовать по Советскому Союзу и разным странам мира, пробовать всякую пищу. Но с детских лет не было для меня лучшего лакомства, чем ломоть ржаного, пышного, еще теплого хлеба, который так приятно запить холодным топленым молоком.

ПАРЕНЬ — КРОВЬ С МОЛОКОМ.
Русская поговорка

И МЛАДЕНЦУ, И СТАРИКУ

И сказал Иванушке царь:

— Завтра я хочу заставить
На дворе котлы поставить
И костры под них сложить.
Первый думаю налить
До краев водой студеной,
А второй — водой вареной,
А последний — молоком,
Вскипятя его ключом.
Ты же должен постараться
Пробы ради искупаться
В молоке и двух водах.

Прошло назначенное время, расставили на царском дворе котлы. И выполнил Иванушка то, что велел ему царь.

На конька Иван взглянул
И в котел тотчас нырнул,
И в другой, там в третий тоже,
И такой он стал пригожий,
Что ни в сказке не сказать,
Ни пером не написать!

Откуда эти строчки? Из любимой вами с детства сказки Ершова «Конек Горбунок».

Волшебные превращения с помощью молока — не редкость в русских сказках. Молоко оживляет, молоко лечит, старых делает молодыми, неказистых — красивыми.

И не только в русских сказках проявляет молоко такие удивительные свойства. В казахских и киргизских сказаниях богатыри-батыры в трудную минуту пьют кобылье молоко — кумыс. Кумыс утраивает их силы и помогает одолеть врагов.

Когда хотят о ком-нибудь сказать, что он отменно здоров и пригож, говорят: «Он просто кровь с молоком!» Молоком угощают на селе почетного, дорогого гостя: «Осенью лю́бого гостя молоком потчуют, а нелю́бого — пивом».

Если в сказке появляются «молочные реки и кисельные берега» — это признак счастливой, изобильной жизни.

Откуда у молока такая добрая слава? А вот подумайте сами: что одинаково годится в пищу грудному младенцу и школьнику, зрелому человеку и дряхлому старцу? Что полезно и здоровому и больному человеку? Какая пища одновременно насыщает и утоляет жажду? Молоко, скажете вы. И будете правы. Но правоту нужно доказать. И это несколько труднее. Постараюсь прийти вам на помощь.

Для маленьких детей молоко самая основная пища. Грудные младенцы, питающиеся одним только молоком, растут «как на дрожжах». За короткий срок набирают килограммы. Для детей постарше молоко не единственный, но один из главных и любимых продуктов питания. Взрослые могут обойтись без мо-

лока. Но и для них оно очень полезно. Дают молоко людям, которые не могут справиться ни с какой другой пищей. Больным и выздоравливающим молоко необходимо для быстрого восстановления сил. Молоко занимает особое место среди других видов пищи. И не случайно.

На переваривание молока, его обработку, тратится самое малое количество пищеварительных соков и минимум энергии. Оно усваивается почти на сто процентов. Молоко содержит в себе все нужное для жизни, роста и развития человека.

Из чего молоко состоит? Что в нем такого, благодаря чему молоко является столь совершенной пищей? Проще было бы спросить — чего в нем нет. В нем есть всё! В этой волшебной жидкости присутствуют в гармоническом сочетании все необходимые составные части пищи: белки, жиры, сахар, минеральные вещества, ферменты и витамины. Белки молока самые полноценные. В них содержатся наиболее необходимые человеку аминокислоты. В белке-казеине много кальция и фосфора. Кальций и фосфор нужны для роста человека, они входят в состав наших костей и зубов. Фосфор, кроме того, входит в состав клеток мозга. Белок-глобулин задерживает рост болезнетворных микробов. Следовательно, помогает человеку бороться с инфекцией. Есть еще один белок молока — альбумин. Он тоже нужен для роста. Аминокислоты альбумина идут на строительство новых клеток тела и «ремонт» старых.

В молоке есть сахар. В этом никто и не сомневается — вкус молока сладковатый. Правда, молочный сахар — лактоза — не столь сладок, как свекловичный или тростниковый. Но пользы от него больше. Лактоза — хорошее «горючее». При напряженной работе она сгорает, давая нужную для этой работы энергию. Кстати, когда младенец кричит,

размахивает ручками и ножками — это тоже работа. И для нее нужна энергия!

В молоке есть жир. Он присутствует в виде крохотных капелек — шариков, не видимых глазу. Диаметр шариков два микрона — всего две тысячных миллиметра. Взвешенные в воде (а значительную часть молока составляет вода) эти шарики и придают молоку его белизну. Жир — самая легкая часть молока. Когда цельное молоко отстоится, значительная часть жира всплывает на поверхность. Образуются сливки — весьма привлекательная для детей часть молока. Кислые сливки тоже хорошо известны — это сметана. Впрочем, не всем известны. Некоторые народы сметаны не знают.

В молоке много минеральных веществ. Это прямо менделеевская таблица элементов! Кроме фосфора и кальция в молоке содержатся соли магния, калия, железа, лимонной, соляной кислот. Есть, правда, в очень малых количествах, фтор, алюминий, кобальт, олово, тантал, бром. Есть сера, серебро, ванадий, цинк и марганец.

Но для чего все это?

Магний, кальций и калий нужны для правильной работы сердца. Железо идет на образование кровяного пигмента — гемоглобина, переносчика кислорода в нашем теле. Фтор делает здоровыми и крепкими зубы. Сера требуется для роста волос. Серебро повышает сопротивляемость организма некоторым болезням. Не будет кобальта, йода, брома — нарушится работа щитовидной железы.

Есть еще в молоке ферменты, «заводные ключи» многих химических процессов (о ферментах вы уже кое-что знаете). И наконец, молоко — кладезь витаминов.

Недаром Иван Петрович Павлов говорил о молоке: «Как изумительно выделяется из ряда других сортов

пища, приготовленная самой природой!»

Откуда берется молоко, деревенские ребята знают чуть ли не с рождения. А вот городские поначалу из детских книжек. Но молоко бывает не только коровьим. В южных районах нашей страны доят коз, овец, буйволиц, яков. В степях Казахстана, Татарии, Киргизии — кобылиц. На юге Средней Азии — верблюдиц.

Молоко ценится по его жирности. Жира в хорошем коровьем молоке 4 — 6 процентов. У овец, буйволиц и яков оно жирнее, там до 8 процентов жира. Наиболее жирное молоко у крольчих, олених и самки кита. А у дельфинихи — самое густое молоко на свете, в десять раз жирнее коровьего! По внешнему виду оно напоминает зубную пасту. Дельфиненок даже не в состоянии сам его сосать. Мама впрыскивает порции молока, как из шприца, малышу в рот. Никто не надоумился пока доить крольчих и дельфинов. Но вот молоко яков, буйволиц, оленей и верблюдиц, наверное, и вам когда-нибудь удастся попробовать.

В деревне еще пьют молоко прямо из-под коровы. От ведра с только что надоенным молоком на холоде идет пар. Потому оно и называется «парным».

Корова, если можно так выразиться, настоящий молочный завод. Закладывают траву, сено, силос — получают молоко. Корова может снабдить молоком две, от силы три — четыре семьи. Для того чтобы напоить молоком население больших городов, нужны тысячи, десятки тысяч коров.

Путь молока в город начинается с молочных ферм колхозов и совхозов. Есть хозяйства, которые только молоко и производят. Они владеют стадами из сотен, даже тысяч голов. Собранное здесь молоко отправляется не по одному адресу, а сразу по нескольким. Часть — на молочный завод. Другая часть — на маслодельный. Третья — на консервные заводы, где готовят сухое и сгущенное молоко. И еще одна часть — на сыроваренный завод.

Молочный завод — большое предприятие, со многими цехами, конвейерами, машинами-автоматами. В Москве таких заводов шесть, в Ленинграде — три. Давайте совершим с вами экскурсию на один из таких заводов. Побываем на Первом ленинградском.

У заводских ворот очередь автоцистерн, заполненных молоком. Пропускают очередь быстро, не дают долго задерживаться. Молоко — продукт нежный. Хоть и доставляется оно охлажденным, минута задержки может оказаться роковой: молоко скиснет.

Молоко прибывает на завод не только в автоцистернах, но и по железной дороге. В такой цех, куда прямо по рельсам въезжают большие белые железнодорожные цистерны, меня вначале и повели. Цех этот называется молокохранилищем. Рядом с ним — аппаратная. Отсюда управляют перекачкой молока по трубам из цистерн в заводские танки. Только танком тут именуют не боевую машину, а чан — огромное вместилище молока.

Перед откачкой из цистерны берут порцию молока на пробу. Когда убедятся, что молоко доброкачественное, что оно в пути не прокисло, в цистерну опускают шланг, включают компрессор и начинают перекачку.

Людей в цехе очень мало. Все совершается автоматически. И откачка, и мытье цистерн. Молока нигде не видно. Оно либо в цистернах, либо в трубах, либо в танках. Молоко-невидимка. Появится молоко на свет только там, где его будут разливать по бутылкам. Молокохранилище рассчитано на 400 тонн.

Затем молоко проходит пастеризацию. Что это такое?

Чтобы сырое молоко не скисло, в домашних условиях мы его кипятим. При кипячении многие ценные вещества молока разрушаются. И вкус становится не тот. Попробуйте, сравните вкус сырого молока и кипяченого!

«Пастеризация» — остроумный способ убрать из молока микробы, которые могут вызвать его порчу, не причинив при этом вреда самому молоку. Предложил его великий французский ученый Луи Пастер. В его честь и назван способ.

Пастеризация идет в танках. Молоко нагревается до 78° в течение 20 секунд. При этом почти все микробы — 99,9 процента — гибнут! А оставшаяся мизерная часть микробов вреда уже не принесет. Зато все полезные вещества молока сохраняются в неприкосновенности. После пастеризации молоко быстро охлаждают до 5—6 градусов. Холод тоже предохраняет молоко от порчи.

Пора молоко и разливать. Отправимся в цех розлива. Первое, что бросается здесь в глаза, — три огромные машины-автомата. Каждая машина объединяет две — розливочную и укупорочную. Работают наши близнецы просто на диво! В час каждая машина наливает и укупоривает 12 тысяч бутылок. Но сейчас в цехе устанавливают новую машину, которая перекроет этот рекорд — будет наливать в час уже 30 тысяч бутылок.

Вначале молочная посуда поступает в мойку. Из проволочных корзин те самые бутылки, которые недавно сдали в пункт приема посуды, выталкиваются одна за другой на конвейер. И ползут к моечной машине, где их ждет хороший душ. Чистые и умытые, они попадают на другой конвейер. И бегут по нему к розливной машине. Здесь бутылки поступают на вертящуюся карусель. Сверху на каждую бутылку опуска-

ется стальной стакан-зажим. Цап! Он хватает бутылку за горлышко. Поршень внутри стакана выдавливает в бутылку порцию молока. Либо литр, либо половину, в зависимости от емкости. А другой автомат надевает на бутылку алюминиевую крышечку. На крышке отштамповано — **молоко четверг.** Хозяйки, покупая молоко, всегда посмотрят на эту надпись.

Но можно не беспокоиться! Молоко поступает в магазин всегда в день его розлива.

Съезжая с конвейера, бутылки снова попадают в корзины. В них они совершают путешествие в молочный магазин.

Молоко наливается не только в бутылки. Здесь же в цехе стоят высокие, похожие на трансформаторную будку машины «Тетропак». Они разливают молоко в бумажные пакеты. Таких автоматов в цехе двадцать два: пять — для маленьких пакетов, семнадцать — для больших. Маленькие пакетики по 250 «кубиков» отправят в школьные столовые. А большие, по пол-литра, поедут в магазин.

Хозяйки любят молоко в бумажных пакетах: никакой возни с посудой! И хранится дома «пакетное» молоко дольше.

Работой машины «Тетропак» можно залюбоваться. Лента из трехслойной бумаги с надписью **молоко** разматывается с рулона и ползет в аппарат. Изнутри на ленту нанесен полиэтиленовый слой, предохраняющий молоко от повреждения. Затем — сама бумага. И наконец, снаружи — слой парафина. Машина превращает бумагу в аккуратный пакет, наливает его молоком. Особый горячий «утюг» запаивает пакет по швам. В такие же пакеты, кстати, машина может наливать кефир. Только бумажная лента будет другая — с надписью **кефир**.

Во всех цехах молочного завода очень чисто. Стены и полы выложены кафелем. Работницы — в белых халатах и колпаках. Молоко любит чистоту.

У молока масса «детей», в магазине их скучно называют «молочные продукты». Попробуем перечислить. Это сливки и сметана. Простокваша, кефир, ряженка и ацидофилин. Творог и сыр. Всевозможные молочные напитки. И плавленые сырки, которые так удобно брать с собой в школу на завтрак.

На молочном заводе мне довелось побывать в цеху диетических продуктов. Том самом, где готовят кефир, ацидофилин и простоквашу. Как готовить простоквашу в домашних условиях, всем известно. Если молоко слегка прокисло, а дома не оказалось магазинной простокваши для закваски, мама переливает молоко из бутылки в большую чашку либо горшочек, затем бросает в молоко кусочек черного хлеба и ставит на ночь в теплое место. К утру простокваша готова.

На заводе этот дедовский способ не годится. Много ли таким образом приготовишь простокваши? Да и вкус у домашней простокваши не тот.

На заводе простокваша делается научно, с участием «добрых» микробов. Вначале молоко пастеризуют. Температуру доводят уже до 85 градусов. При такой температуре, вероятно, все вредные микробы погибают до единого! Затем молоко охлаждают. И вносят закваску — знаменитую болгарскую палочку либо ацидофильные микробы. Заквашенное молоко разливают и ставят в термостатную камеру. Будущую простоквашу держат 5—7 часов при 28 градусах тепла. А кефир — 10—12 часов при температуре 18—20 градусов. За это время простокваша и кефир созревают. Остается их снова охладить и разлить по бутылкам или пакетам.

В сырково-творожном цехе расфасовывают творог в аккуратные

маленькие пакетики. И делают вкусную сырковую массу. Для сырков творог приходится «подправлять» — добавлять к нему масло, сахар, орехи, изюм. Все это перемешивается.

Теперь, когда мы с вами побывали на молочном заводе, вы догадываетесь, что и другие предприятия молочной промышленности — сложное большое производство. Например, маслодельный завод.

Приготовляется масло из сливок. Большая машина сбивает их, добавляет соль (если масло должно быть соленым), а также безвредную краску для придания маслу приятного желтого цвета. Теперь масло делают более современным и быстрым способом, чем раньше. Сливки не сбивают, а сильно охлаждают и подают под давлением в аппарат, где они сразу превращаются в кристаллики. Через одну-две минуты масло затвердевает. Остается спрессовать его в большие блоки. Либо нарезать на кусочки и упаковать в пергамент или блестящую металлизированную бумагу.

Теперь вы понимаете, как далеко ушел человек в умении готовить промышленным способом такую простую пищу, как молоко, масло, простокваша.

Коровье масло содержит почти чистый животный жир. Белка в нем

нет. Очень богато сливочное масло витамином А, тем самым, что необходим для нормального зрения.

Масло идет для хозяйственных нужд. Его добавляют в пищу во время готовки. И просто ставят на стол, чтобы каждый положил себе в тарелку по вкусу. На масле жарят картофель, бифштексы, котлеты, яичницу и многие другие продукты. С маслом готовят и бутерброды.

Впервые соединить хлеб с маслом догадался великий польский ученый Николай Коперник. Он был не только астрономом, но и врачом. Коперник предложил давать боль-

ным хлеб, намазанный маслом, полагая, что такое сочетание окажется хорошим лекарством от чумы, свирепствовавшей в то время в Польше. От чумы бутерброды, конечно, не спасали. Но удачное соединение двух продуктов — масла и хлеба — понравилось людям и сохранилось с XVI века до наших дней.

Как молоко ни береги, если его быстро не выпить, оно скиснет.

Ничего не поделаешь! В воздухе носятся микробы. На заводе от них еще можно защитить молоко, но с трудом удается это сделать дома. Причем, чем жарче климат, тем быстрее молоко портится. А ведь молоко нужно доставить на самые дальние окраины нашей Родины, где пока нет молочного скота. Молоком нужно снабдить полярников, подводников, геологов. Обеспечить жителей жарких районов страны. И здесь на помощь приходят заводы сухого и консервированного молока.

Молоко в порошке и молоко в консервах — это молоко без воды. В консервированное еще добавляют сахар. Порошку и молочным консервам ровно ничего не делается. Они могут храниться годы. Но стоит развести такое молоко в воде, чае или горячем кофе — и не ощущается почти никакой разницы между ним и натуральным. Кстати, при приготовлении сухого и консервированного молока его наиболее ценные качества сохраняются. В зимнее время, когда свежего молока на заводы поступает меньше, мы с вами часто пьем «восстановленное» молоко, то есть молоко из порошка, разведенного водой. И наверное, не задумываемся при этом, что в его основе — молочный порошок.

Очень вкусный молочный продукт — сыр. По сравнению с молоком он богаче белками, жирами, витаминами, нужными нам солями. Приготовляют сыр из творога. Творог здесь не простой, а особенный. В молоко добавляют сычужную закваску. Закваска готовится из той части телячьего желудка, которая называется сычугом. Белок молока под действием закваски оседает. Это и есть творог. Нужно еще отжать из него сыворотку, смешать творог с солью и спрессовать. А потом поместить на несколько месяцев в темный холодный подвал.

Вот тут и начинается созревание сыра! Чем дольше он лежит, тем вкуснее становится. За время своего «взросления» сыр приобретает острый запах, приятный вкус. В некоторых видах сыра появляется газ — углекислота. Газ стремится выйти наружу и, покидая сыр, оставляет в нем дырочки — глазки. Ноздреватый сыр сам себя рекомендует — он созрел.

В детстве я смотрел смешной фильм с Чарли Чаплиным, в котором Чаплин играл роль официанта маленького ресторанчика. Капризный посетитель требовал подать ему сыр и обязательно с глазками! Чарли побежал в погреб. Такого сыра там

не оказалось. Обиженный посетитель собрался уходить. Тогда наш герой нашел выход из положения. Он захватил с собой дрель, вновь отправился в погреб. И быстро насверлил в круге сыра побольше дырок. Этот сыр посетителю понравился!

Все вы любите сыр или сладкие сырки в шоколаде. Но больше всего любите мороженое! Вкусное, тающее

во рту сливочное и молочное мороженое этого заслуживает. В нем много жира и сахара, оно питательно. И самое главное — вкусно!

Килограмм пломбира по пищевой ценности равен 3,5 килограмма молока или 2,5 килограмма жирной телятины. А вы, без сомнения, предпочитаете мороженое молоку и телятине...

В мороженое добавляют яйца, орехи, ванилин, фруктовые соки, порошок какао, кофе, ягоды, варенье. Можно сделать мороженое на все вкусы! А знаете ли вы, что предшественниками современного мороженого были фруктовые соки со снегом. В IV веке до нашей эры такой «десерт» готовили придворные кулинары полководца Александра Македонского. Во время походов в Персию, Бактрию и Индию эти соки помогали ему переносить изнуряющую жару.

В XIII—XIV веках придумали то мороженое, которое мы с вами знаем. Основой его служили сливки. В нашей стране мороженое появилось в конце XVIII века. Настоящий его триумф наступил совсем недавно, каких-нибудь 25 — 30 лет назад.

Советское мороженое лучшее в мире. Это признал XIV Международный конгресс по холоду, состоявшийся в Москве в 1975 году. В нашей стране мороженое производят сегодня более 900 предприятий. А ведь промышленное его изготовление началось в СССР впервые только в 1932 году. Теперь один лишь Московский хладокомбинат № 8

выпускает в сутки 200 тонн мороженого. Двести тонн! — два миллиона упаковок по 100 граммов весом. Не все мороженое, конечно, съедается в городе, где его производят. Но цифра 2 миллиона внушает уважение.

Советское, или «русское», мороженое в большом количестве вывозят в другие страны, где оно имеет

Однако Ивонна в снеговика не превратилась. Даже ангину не схватила. Но за две недели заметно поправилась. И, вернувшись на родину, разнесла, наверное, добрую славу о нашем мороженом.

Лет 50 назад сливочное мороженое было редким лакомством. Покупали его только в разгар лета. Теперь никого не удивит стайка школь-

огромный успех. Я сам имел возможность убедиться в том, что наше мороженое нравится зарубежным гостям. Как-то летом у меня гостила четырнадцатилетняя польская девочка Ивонна. Она так полюбила наши «лёды», что съедала в течение дня — страшно сказать — около килограмма. Никогда не думал, что человек может вместить в себя столько мороженого! Я ожидал трагической развязки. Вроде той, что описана в известном стихотворении Маршака:

Он стоит и не шевелится,
А кругом метет метелица...

ников, бегущая по улице в любое время года с белыми стаканчиками в руках.

Вот мы и познакомились с молоком и его многочисленным «потомством». Остается дать вам несколько полезных советов.

Всякое молоко, кроме пастеризованного, кипяти! Молоко любят не только люди — его любят и микробы. Для них это хорошая питательная среда.

Молоко дольше сохранится, если при кипячении добавить в него чуть-чуть питьевой соды (на кончике ножа) или сахарного песка.

Досадно, когда не доглядишь за молоком на плите и оно «уходит». Помогает «сторож» — фарфоровая или эмалированная металлическая пластинка. Ее кладут на дно кастрюли, перед тем как налить туда молоко. Молоко бурлит, но уже не убегает. «Сторожа» можно купить в хозяйственном магазине.

Молоко не подгорит, если сполоснуть кастрюлю перед кипячением холодной водой. Или положить на дно перевернутое кверху донышком чайное блюдце. «Сторож», кстати, здесь тоже годится.

В молоке лучше сохраняются витамины, если его кипятить в кастрюльке с закрытой крышкой. Вы почему-то не любите пенку! Я тоже в детстве ее недолюбливал. Чтобы пенка при кипячении не образовалась, крышку кастрюли нужно время от времени приподнимать и взбивать появляющуюся пенку металлическим веничком или шумовкой.

Храните молоко в холодильнике или погребе. А если их нет? Тогда сосуд с молоком поставьте в посуду немного большего размера с холодной водой. Затем сосуд оберните салфеткой или марлей, концы которой опустите в воду. Испаряясь из ткани, вода будет охлаждать молоко. Хорошо держится молоко в глиняном крестьянском горшочке, кувшине или глечике, — особенно если поставить кувшин на сквозняке.

Чтобы в молоке дольше сохранялись витамины и питательные вещества, ставить его нужно в холодное темное место. Яркого света молоко не любит.

Если хотите приготовить дома простоквашу или кефир не хуже магазинных, купите в аптеке специальные таблетки с микробной «закваской». Как ими пользоваться — написано на этикетке.

И немножко о сыре. Чтобы сыр не так быстро высыхал — держите его в холодильнике завернутым в полиэтилен. В магазине без продавца — универсаме — сыр продают «порциями» в полиэтиленовой упаковке. Если сыр хранится не в холодильнике, полезно завернуть его в плотную, смоченную водой ткань. Нарезáть сыр лучше перед подачей на стол. А для того чтобы засохший сыр стал снова мягким, его нужно положить на некоторое время в свежее или кислое молоко.

ЗАВТРАК СЪЕШЬ САМ, ОБЕД РАЗДЕЛИ С ДРУГОМ, А УЖИН ОТДАЙ ВРАГУ.

Арабская пословица

ТРИ РАЗА В ДЕНЬ КАЛОРИИ

По тому как люди относятся к еде, их можно разделить на три группы. Для одних в еде заключен смысл существования. Эти люди любят поесть побольше и повкуснее, они постоянно объедаются.

Судьба таких людей незавидна. Они проводят жизнь в постоянной заботе о своем желудке. Других интересов у них почти нет. Даже в художественной литературе описаны подобные любители поесть, например, Петр Петрович Петух из «Мертвых душ» Гоголя или помещик Троекуров из повести Пушкина «Дубровский».

Привычка много есть нередко возникает с детства. Чревоугодие приводит к тучности, болезням, преждевременному старению и смерти. Недаром великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов говорил: «Умеренное употребление пищи есть мать здравия. А пресыщение разными снедями производит многия болезни, иногда неисцельныя».

Чревоугодников, к счастью, не так много. Но существуют люди совсем другого склада: они едят лишь для того, чтобы жить. Едят по обязанности. Чаще всего это люди умственного труда. Они проводят значительную часть жизни за письменным столом, мало двигаются, постоянно пропускают время обеда и ужина. Уходят на работу не позавтракав, либо ограничиваются стаканом чая с бутербродом. Вместо обеда опять пьют чай. И вечером чай... Даже выражение такое придумали: «перехватить что-нибудь на ходу». Рано или поздно они наживают хронические болезни желудка и кишок. Только тогда спохватываются. Обращаются к врачам, принимают массу лекарств, едут на курорты... Но это не всегда помогает.

О таких людях академик Павлов писал:

«...Презрительно - невнимательное отношение к еде готовит в более или менее близком будущем расстройство пищеварительной деятельности со всеми его последствиями. Аппетитного или запального сока нет или очень мало... пища остается в пищеварительном канале дольше, чем следует;... таким образом, естественно... развивается болезненное состояние его».

Третья группа людей, самая многочисленная, состоит из тех, кто разумно относится к еде, не переедает, но рассматривает пищу как один из источников радости жизни.

Равнодушие, пренебрежение к еде ничем не оправдано. Еда долж-

на доставлять человеку удовольствие. После хорошего обеда сил у человека прибывает. Легче становится работать. Настроение улучшается. «Вкусная еда — бальзам для души» — гласит старая таджикская пословица.

Итак, радуйся вкусно приготовленному обеду, но не объедайся! Помимо умеренности в еде, соблюдай определенные часы приема пищи.

Внутри нас спрятано нечто вроде биологических часов. Мы, например, можем проснуться в назначенный час без будильника. Желудок тоже привыкает к установленным часам еды. Заранее выделяется «запальный» сок — возникает легкое чувство голода. Мы настраиваемся на обеденный лад. У нас, как говорят ученые, вырабатывается условный рефлекс на время приема пищи.

Здоровые взрослые люди едят обычно три раза в день. Трехразовое питание вошло в обычай в нашей стране со стародавних времен. Можно, конечно, есть и чаще, зато поменьше. Но с промежутками между приемами пищи не менее трех часов. Иначе не успеешь проголодаться. Нередко на работе и в школе к трехразовому питанию добавляется полдник — второй завтрак в 12—13 часов. А в санаториях, домах отдыха и пионерских лагерях еще и ужин — пятичасовой чай или стакан молока с булочкой.

На завтрак полагается какое-нибудь горячее блюдо. Яичница, сосиски, либо каша с маслом или молоком. Иногда — вареные яйца, кто как любит — вкрутую, всмятку, в мешочек. И всегда — чашка чая, кофе или стакан молока. Хорошо съесть на завтрак блюдечко творога со сметаной. А летом — свежие овощи, можно в виде салата.

Назначение завтрака — дать человеку такое количество «топлива», какое необходимо для последующего напряженного труда. Завтрак не должен перегружать желудок. Чрез-

мерная сытость — помеха в работе. Поэтому доля завтрака составляет примерно 20 процентов принятой за день пищи.

После рабочего дня или школы, когда все заботы (за исключением приготовления уроков) позади, следует обед. Он часто начинается с закуски. Назначение закуски — усилить аппетит, настроить обедающего на дальнейшую еду. Закуски, как правило, кислые или соленые. Это винегрет или салат, чуть-чуть приправленные уксусом, квашеная капуста, селедка с луком. Кислый и соленый вкусы играют заметную роль в нашем питании. Именно потому, что побуждают желудочные железки к работе.

Первые блюда — это обычно горячие супы: бульон, борщ, гороховый или фасолевый суп, уха. Иногда солянка, рассольник либо кислые щи, приготовленные на мясном отваре. Аромат дымящегося супа дразнит обоняние, разжигает аппетит. А навар мяса, после первых съеденных ложек, вызывает длительное и обильное отделение желудочного сока и соков других пищеварительных желез. Кстати, суп так хорошо выполняет эту задачу, что с него можно начинать обед и без закусок.

После супа мы подготовлены к самой питательной части обеда, второму блюду. На второе идет, как правило, мясо, птица или рыба с гарниром из картофеля, риса, макарон, каши. Иногда гарнир делается посложнее. Добавляют маринованную свеклу, огурцы, тушеную капусту и морковь, зеленый горошек. А к рыбе — даже ломтик лимона. Второе дает больше всего горючего материала нашему телу. Поэтому и удельный вес обеда в общем балансе дневного питания самый большой. Обед составляет 40— 50 процентов всей принятой за день пищи.

Обед, начатый с удовольствием, должен и в конце принести удовольствие. Вот почему завершает его третье блюдо, сладкое, или, как его еще именуют, десерт. Это кисель, компот из свежих или сушеных фруктов, мусс, желе или пирожное. Иногда на десерт подают фрукты и ягоды. В сладком, оправдывая его название, всегда содержится сахар. По объему сладкого немного. Оно только балует наш вкус, не требуя от пищеварительных желез большой работы.

Для того чтобы появился аппетит, желательно соблюсти несколько условий. О первом мы уже сказали. Это достаточный промежуток времени между приемами пищи. Второе условие — не перебивать аппетит сладостями либо бутербродом незадолго до основной еды. Третье и очень важное — прогулка на свежем воздухе перед обедом и ужином.

Для появления аппетита полезно всякое движение. Наиболее доступный вид движения — ходьба. Высидев пять-шесть часов за партой (небольшие разминки на переменах не в счет), настоящего аппетита не приобретешь. «Подстегнуть» его удается прогулкой. А когда аппетит появился, все поданное на стол кажется особенно вкусным. Недаром говорят: «Голод — лучший повар!»

Еще одно условие для появления здорового аппетита — хорошее настроение. Не стоит садиться за стол усталым, озабоченным, занятым мыслями о работе, о перенесенных неприятностях.

Следующее условие для появления аппетита — красивый, опрятно, даже празднично накрытый стол. Чистая свежая скатерть, цветы на столе, аккуратно расставленные столовые приборы — все это зовет к еде. Блюда, подаваемые на стол, не только приятно пахнут, они привлекательны на вид. Есть такие мастерицы-хозяйки, что из салата и винегрета умеют создать чуть ли не произведение искусства. А куску масла или обыкновенной моркови

придать форму цветка. Даже есть жалко!..

Как приятно сесть за стол, когда в приготовление обеда и сервировку стола вложена частица собственного труда! Скажем, очищена картошка и селедка, нарезан и уложен в корзиночку хлеб, приготовлен салат, расставлены на столе приборы. Вы, конечно, человек занятой... Но, ведь большая нагрузка на органы пищеварения падает на ночь — весьма неподходящее для их работы время. Недаром плотно наевшихся за ужином ждет тревожный сон, нередко со страшными сновидениями. Поэтому даже легкий ужин не должен быть слишком поздним. Оставьте между ужином и сном зазор в полтора-два часа. И совершите перед сном

роятно, не больше, чем ваши мама или бабушка. Если вы им поможете, чувство удовлетворения, хорошее настроение будут способствовать появлению аппетита не только у вас, но и у ваших близких.

И наконец, ужин. Он соответствует примерно 15—20 процентам полагающейся на день пищи. Он должен быть легким: стакан молока или кефира, яйцо, бутерброд или булочка.

На Востоке говорят: «Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, а ужин отдай врагу». Правильный совет! При обильном ужине самая получасовую прогулку. Тогда будете спать крепко и спокойно.

У вас, ребята, в сравнении со взрослыми есть особенности. Вы растете. К осени, после каникул, вырастаете на несколько сантиметров. Это легко проверить по отметкам на двери. И в весе прибавляете порядочно. Еда нужна вам не только на пополнение трат энергии, но и на рост.

Гораздо большую роль, чем у взрослых, играют в вашем питании молоко и молочные продукты. Почему так необходима ребятам эта универсальная пища, вы уже знаете.

Трехразового питания вам недостаточно. Лучше всего подходит четырехразовое. В 7.30 — 8.30 — завтрак. В 11.30 — 12.00 — второй завтрак в школе, во время большой перемены. По возвращении из школы в 14.30 — 15.30 — обед. И в 18.30 — 19.00 — ужин.

Для учащихся во вторую смену приходится делать некоторые поправки. Время завтрака не изменится.

Обед придется на 12. 30—13. 30, незадолго до ухода в школу. В 15. 30—16. 30—полдник в школе. И в 18.30—19. 30 — ужин.

В школе лучше всего не ешьте всухомятку, ориентируясь на пирожки в буфете или захваченные из дому бутерброды. Берите в столовой горячий завтрак. Школьные врачи заметили, что большинство из вас после горячего завтрака занимаются лучше, сохраняют бодрость и работоспособность до конца уроков.

Чтобы не располнеть или, наоборот, излишне не похудеть, взрослые имеют возможность контролировать свой вес, приводя его в соответствие с количеством и качеством принимаемой пищи. И вам нетрудно этому научиться. Нужно только знать потребное вам количество калорий.

За всю жизнь человек получает вместе с пищей и питьем около 75 тонн воды, 2,5 тонны белков, 1,3 тонны жиров и 17,5 тонны углеводов. То есть перерабатывает количество пищи, в тысячу раз превышающее вес его тела! В то же время вес, за исключением периода роста, мало меняется. Вещества, поступившие в организм в виде пищи, превращаются в другие или сгорают с образованием энергии. Энергия расходуется на работу, поддержание постоянной температуры тела и химические реакции обмена веществ. Поэтому расход веществ, как правило, равен приходу.

Обмен веществ можно совершенно точно измерить и выразить в арифметических единицах. В основу

измерения кладется тот факт, что питательные вещества, поступающие с пищей, окисляются, сгорают. Горят, как полено в печи или нефть в топке теплохода. Но без копоти, дыма и пламени. При горении выделяется тепловая энергия. Количество поступившей в организм пищи и может быть выражено в единицах этой энергии.

Ученые сжигали в особой печи питательные вещества и обнаружили, что при их сгорании выделяется тепло. Горение одного грамма белков или углеводов дает 4,1 килокалории. Килокалорией называют количество тепла, необходимого для нагревания килограмма воды на 1° С. Чтобы не произносить длинное слово «килокалория», условились говорить просто «калория».

Горение грамма жиров дает 9,3 калории. Жиры и углеводы и есть горючее, которое дает энергию. Белки же имеют, как говорят, малую энергетическую ценность. Они идут в основном на строительство клеток нашего тела. Выходит, энергетическую ценность всех пищевых продуктов можно выразить в калориях, складывая их количество, получаемое от сгорания жиров, углеводов и белков.

С помощью единицы калории научные медицинские учреждения СССР, в первую очередь Институт питания Академии медицинских наук, разработали нормы питания для людей разного возраста и профессий. Согласно этим нормам, школьники в возрасте от 11 до 15 лет нуждаются в ежедневном поступлении пищи, содержащей 2940 калорий. А с 15 до 17 лет — 3340, то есть уже наравне со взрослыми. Людям, занимающимся умственным трудом, инженерам, врачам, учителям, ученым, для пополнения затрат энергии нужна пища, содержащая 2800—3500 калорий.

Больше всего калорий в течение суток нужно людям занятым физическим трудом. Им необходимо от 3500 до 5000 калорий. Примерно одна пища — по объему, составу и калорийности — нужна токарю, фрезеровщику, ткачихе, работающим у станка или конвейера в теплом цехе. И совсем другая, большая по калорийности — лесорубу, электромонтеру высоковольтных линий, строителю БАМа, которые трудятся зимой, на ветру, при суровом морозе.

Таких видов пищи, где белки, жиры и углеводы содержались бы в чистом виде, немного. Это белок куриного яйца, растительное и сливочное масло, свекловичный и тростниковый сахар. Но мы не едим на обед яичный белок, запивая его постным маслом и заедая кусковым сахаром. Первое, второе и третье блюдо содержат белки, жиры и углеводы в гармоничном сочетании. Человеку, не слишком сведущему в арифметике питания, подсчитать калории, необходимые на день, довольно трудно. Однако огорчаться преждевременно! Врачи и ученые проделали за нас эту кропотливую работу. Они подсчитали, например, что в тарелке щей из свежей капусты содержится 3,8 грамма белков, 12,4 грамма жиров, 24,2 грамма углеводов. В переводе на калории — в сумме 230 калорий.

В конце интересной «Книги о питании» академика А. А. Покровского помещена подробная таблица химического состава привычных для нас блюд: супов, мясных и рыбных вторых, гарниров к ним, кондитерских изделий, фруктов. А также сырых овощей и бутербродов. Даже лимонада! В таблице точно указано, какому блюду какое количество калорий соответствует.

Запишите свое обычное меню за 2-3 дня. Родители вам в этом помогут. Загляните в таблицу этой или другой книги о питании и без хлопот подсчитайте — сколько калорий получаете за день. Сразу станет вид-

но — много это, мало или в самый раз в сравнении с вашей возрастной нормой.

Незачем, пожалуй, перечислять, сколько калорий необходимо труженикам отдельных профессий. Если нужно — можно заглянуть в специальный справочник. Впрочем, указанные там цифры не остаются неизменными. Характер труда представителей многих профессий меняется. Все больше места в нашем труде занимает работа с автоматами, моторами, управление «умными» машинами. Следует опасаться не чрезмерного расхода энергии, а того, как бы человек не начал страдать от недостатка движения, мышечных усилий. Даже в быту это уже начало сказываться. Большинство людей с избыточным весом не имели бы его 100 лет назад, в 1881 году, когда приходилось много ходить пешком, пилить и колоть дрова, носить воду в ведрах, косить и жать вручную, пахать землю сохой.

Если меняется характер труда, изменятся и требования к калорийности пищи, нормы станут другими.

Состав пищи меняется и в связи с временем года. Вряд ли кому захочется жареной свинины в июле месяце... Летом в пищу идет гораздо меньше мяса и животных жиров. Масло в этот сезон употребляется чаще всего растительное. Летом мы отдаем предпочтение свежим овощам и фруктам. Зеленые щи, салаты, молодой картофель, цветная капуста, овощные блюда, компоты — вот что будет на вашем столе в июне — августе.

Зима — время пищи, богатой животными белками: мяса, рыбы, птицы. А из других продуктов того, что питательней: рассыпчатого осеннего картофеля, макарон, разных каш. Зимой пекут всевозможные пироги и пирожки, сытные и вкусные.

Летом и осенью, когда наш стол богат свежими овощами и фруктами, калорийность ее меньше, чем зимой и весной. Человек хорошо переносит такие сезонные колебания. Тем более, что летом, на жаре, есть хочется меньше.

По той же причине большое влияние на характер и калорийность пищи оказывает климат. В Сибири и Заполярье люди едят много мяса и рыбы, употребляют в пищу больше животных жиров. Установленные учеными нормы жиров и калорийность пищи для этих мест несколько выше, чем для других районов страны.

В южных районах Советского Союза, где почти круглый год светит солнце, а фрукты и овощи не переводятся, число калорий, необходимых человеку в день, ниже, чем на Севере. Постоянная жара понижает аппетит. Люди предпочитают легкие блюда — молочные, овощные, а мясо нежирное. И часы обеда у жителей наших южных республик смещаются к вечеру, когда спадает жара. Чтобы пробудить аппетит, «раскачать» железы желудка, на юге часто добавляют в пищу жгучий перец. Со временем это входит в привычку. Южанин не может обойтись без перца, даже если навсегда переселится на север.

Знать калорийность принимаемой пищи полезно всем здоровым людям. О больных и говорить не приходится. При многих болезнях, особенно связанных с тучностью или похуданием, врач точно рассчитывает нужное его пациенту число калорий. И составляет примерное меню на неделю.

Больному не всегда легко перестроить питание по совету врача. Силы воли подчас не хватает! В этом случае доктор направляет больного в санаторий или больницу. Там его приучают к новым нормам и диетическим блюдам. Вернувшись домой, больной твердо знает, что ему можно есть, а что нельзя. И уже не так страдает от добровольно накладываемых на себя ограничений.

ХОРОШИЙ ПОВАР СТОИТ ДОКТОРА.
Молдавская пословица

ЭТО ГРУСТНОЕ СЛОВО — ДИЕТА

С ночи у вас разболелся живот. Поташнивает. Жар. Голова болит. Все тело ломит. В довершение всего есть совсем не хочется. Всегда хотелось, а теперь не хочется. Утром вас, конечно, не пускают в школу, укладывают в постель и ставят градусник. Затем вызывают врача.

Приходит доктор. Он расспрашивает вас и маму: когда и как все случилось, где болит? Опять ставит термометр, выслушивает, ощупывает. В заключение прописывает лекарства.

Лекарства — куда ни шло. Но доктор рекомендует диету. Он советует есть то, на что вы смотреть не можете. И запрещает самые любимые блюда. А мама, желая, чтобы вы скорее поправились, строго придерживается врачебных советов. Она кормит вас рисовым отваром, манной кашей на воде без масла, пресными фрикадельками, несладким черничным киселем. И не дает того, что едят все домашние, — жирного, наваристого борща, любимых румяных котлет с картошкой и компота прямо из холодильника.

С выздоровлением диету отменяют. Можно считать, что вам повезло. Но есть больные, которым диету прописывают надолго. Иногда на всю жизнь. И пренебрежение диетой грозит большими неприятностями. Ох, уж это грустное слово — диета...

Диета, или «диайта», — слово греческое. Оно означает предписанный доктором режим питания не только для больного, но и для здорового человека. Что человек ест и сколько, в какие часы, какому количеству калорий соответствует пища, принимаемая за день, — вот что такое диета!

Чаще всего мы произносим это слово в связи с болезнью.

Диеты бывают разные. Есть «строгие» вегетарианские диеты — овощи, крупы, хлеб, фрукты и молоко. Никакого мяса! Даже рыбы и яиц не полагается. Бывает бессолевая диета — в пищу не добавляется поваренная соль. Или витаминная диета, с добавлением в пищу отдельных витаминов, либо целого их набора. Существует диета для сердечных больных, легочных, страдающих язвенной болезнью желудка, кишечными заболеваниями, тучностью, ревматизмом. Правильно подобранная врачом диета усиливает и облегчает действие прописанных лекарств.

Если заглянуть на кухню большой городской больницы или санатория, диву даешься — как много

блюд приходится готовить поварам! На их попечении 15 — 20, а то и больше разных диет или, как их чаще называют, «столов». Сама кухня, оснащенная новейшим оборудованием — плитами, машинами и приборами, похожа на цех современного химического завода.

Однако вовсе не обязательно попасть в санаторий или больницу, чтобы получить диетический стол.

Диету прописывают людям, продолжающим работать на производстве или в учреждении. Для сохранения здоровья и возможности трудиться им нельзя есть все без разбора. Доктор дает таким людям направление в диетическую столовую, тут «диетчики» без хлопот на домашнюю готовку получают то, что им нужно. А повара стараются приготовить пищу так, чтобы она была не только полезной, но разнообразной и вкусной.

Для нуждающихся в лечебной диете существуют специальные продуктовые магазины. Здесь можно купить нежирное мясо, птицу, диетические яйца, особые сорта хлеба и булок, безбелковые кексы, колбасу, которая так и называется «докторской», шоколад без сахара. И многое другое, что позволяет больным долгие годы жить, работать, хорошо себя чувствовать, быть полезными членами общества.

Пища — великая сила. Она источник энергии и в то же время источник удовольствия. В одних условиях пища — целительное лекарство. В других может явиться причиной болезни, нанести вред.

Вред? Понятно! — скажете вы. — Известно, что нельзя употреблять в пищу несвежие продукты: испорченные консервы, прокисший суп, прогорклое масло, залежавшуюся селедку, позавчерашний салат или картофельное пюре... Верно! Но речь пойдет сейчас не об испорченных продуктах, а о повседневной доброкачественной пище.

Наиболее простой пример острого заболевания — я не ошибся, именно заболевания, связанного с обычной едой, — переедание! Грубо говоря, обжорство. В дореволюционной России немало людей болело и умирало от него по большим праздникам. Иногда объедались по окончании сурового поста, который предписывала верующим церковь. Впрочем, каждый из нас по собственному опыту знает, как плохо себя чувствуешь, когда объешься...

Даже самые обычные, невинные добавки к пище могут причинить человеку вред. Например, соль. Попробуйте съесть ее много! Ну, хоть столовую ложку. Вряд ли это удастся. Организм станет бурно сопротивляться избытку соли. Появятся рвота, понос — признаки самого настоящего отравления.

Многие из вас любят крепко солить еду, не обращая внимания на то, что мама и так добавляет соль в суп и второе, когда готовит обед. Особого вреда в пересоле до поры до времени нет. Но в детстве и отро-

честве вырабатываются привычки. В том числе привычки вкусовые. Избавиться от них будучи взрослым не просто. Если у взрослого, привыкшего к соленой пище, заболели почки или повысилось кровяное давление — соль запрещают категорически. И запрет переносится тогда особенно тяжело.

Есть еще одна пищевая добавка. Человечество привыкло к ней сравнительно недавно, каких-нибудь 200—300 лет назад. Это сахар. Свекловичный или тростниковый сахар кладут в чай, кофе, компот. Его добавляют во многие блюда, домашнее тесто, кондитерские изделия. В конфетах, леденцах, шоколаде сахар либо основа, либо существенная добавка. Пристрастие к сладкому тоже развивается в детстве. И приносит человеку немало огорчений. Рано портятся зубы. Нарушается или, как говорят, «перебивается» аппетит. Любители конфет, сладких пирогов и печенья быстро тучнеют.

Вызвать болезнь или послужить причиной отравления может и недостаточно тщательно обработанная пища — недоваренная, недожаренная, недопеченная. Или же непросоленная и недокопченная. Даже недостаточно измельченная. С плохим измельчением вроде бы все понятно. Большим куском можно подавиться. Если кусок и проскочил в пищевод, он впоследствии камнем ляжет в желудке и плохо переварится.

Почему вредны немытые продукты, тоже ясно. Невымытые фрукты и сырые овощи несут на поверхности болезнетворных микробов — возбудителей брюшного тифа, паратифов, дизентерии, холеры. Но отчего, спрашивается, недоваренная и недожаренная пища способна вызвать заболевание?

Жарение, варка, тушение и другие способы тепловой обработки продуктов снимают лишнюю, иногда довольно большую нагрузку с желудка, кишок и главных пищеварительных желез. Пища гораздо легче и лучше усваивается. Однако кулинарная обработка пищи — это одновременно и обезвреживание имеющихся в ней вредных, часто ядовитых веществ. В сыром картофеле, например, содержится яд — соланин. Мы об этом, как правило, даже не догадываемся. Забываем потому, что при очистке картошки от шелухи, варке и жарении соланин разрушается и не может причинить вреда.

Вкусные питательные грибы сморчки тоже ядовиты. Их отваривают, сливают воду и жарят на сковородке. Теперь ешьте грибы без опасений.

Болезни, даже смерть, могут быть вызваны не только присутствием ядовитых, но и недостатком в пище важных для жизни веществ. Расстройства, правда, возникают не сразу, а после длительного питания такими неполноценными продуктами. Вы, наверное, догадались, о чем идет речь. О пище, бедной витаминами, микроэлементами или не содержащей в белках полноценных аминокислот.

Что еще следует учесть, чтобы «еда не сулила нам вреда»?

Не увлекайтесь чересчур острой, кислой и горячей пищей. Все слишком кислое и острое, густо наперченное плохо переносится пищеварительными железами. В особенности, нашей главной химической лабораторией — печенью.

Значительно чаще пища может явиться чудесным целительным лекарством. И не только в том случае, когда входит в состав сложной диеты. Есть такая мудрая книга — свод правил тибетской медицины «Жуд ши». Написанная 1200 лет назад, она вобрала в себя опыт тибетских и индийских медиков за предшествующее тысячелетие. «Жуд ши» относит к лекарствам почти все виды растительной и животной пищи.

Оказывается, каждый продукт может излечивать одну или несколько болезней сразу.

Врачи Древней Греции тоже придавали большое значение лекарственным свойствам пищи. Богатые наблюдения над целебной силой молока, меда, многих овощей, плодов, кореньев, трав и ягод накопил за века русский народ. К опыту народной медицины врачи относятся с уважением и в наши дни.

Молоко, например, великолепное противоядие при разных отравлениях. Оно как бы связывает попавшие в желудок яды, нейтрализует их. А простокваша, приготовленная на микробной культуре болгарской палочки, подавляет рост гнилостных микробов, живущих в толстых кишках человека. Чрезмерный рост этих микробов, как считал великий русский ученый Илья Ильич Мечников, ведет к преждевременному старению. Вполне возможно, что абхазские и болгарские долгожители отчасти обязаны долголетием постоянному употреблению в пищу простокваши, молока, домашнего сыра.

Широко распространенные на земле напитки — чай, кофе и какао — самые настоящие лекарства.

Стакан крепкого чая снимает усталось и сонливость, придает человеку бодрость, повышает работоспособность. Происходит это главным образом за счет содержащегося в чае кофеина, вещества, расширяющего кровеносные сосуды мозга, улучшающего его питание и работу. Есть даже такое восточное изречение: «Чай усиливает дух, смягчает сердце, проясняет мысль и не дозволяет поселиться лености!»

Кофе тоже бодрит. Кофеина в нем меньше, чем в чае, но в чашку попадает значительно больше. Как это получается?

На приготовление чашки кофе вещества кофе идет куда больше, чем чаинок на приготовление чая. Вот почему постоянное употребление крепкого кофе в больших количествах (этим грешат люди умственного труда) крайне нежелательно. С одной стороны, высокая доза кофеина, получаемая за день любителем кофе, вроде бы держит человека в тонусе. Однако у него со временем появляется учащенное сердцебиение, бессонница, повышается кровяное давление. Врачи не советуют людям со слабым сердцем пить кофе. А вот чай таким больным пить можно. Даже нужно! Но не слишком крепкий.

В чае и кофе кроме кофеина содержится много других полезных веществ. Просто поразительно, сколько всего вмещается в маленькую чаинку! Чай — это настоящая аптека. В нем не меньше 130 разных химических соединений. Тут и таннин, придающий чаю слегка вяжущий вкус и помогающий при поносах. И катехины, полезные при атеросклерозе и гипертонической болезни. 17 аминокислот. Многие витамины. И целый набор микроэле-

ментов, включая медь, йод и золото. Издавна известно, что горячий чай — хорошее лекарство при простуде. Жители Югославии, пьющие только кофе, заболев гриппом, сразу же переходят на чай! Он, кстати, именуется там почему-то «русским чаем». Вероятно, туда он был впервые завезен не из Китая, а из России.

Постарайтесь привыкнуть пить чай без сахара и варенья. Добавленные в чай, они разрушают многие содержащиеся в нем полезные вещества. К тому же бодрящее действие несладкого чая проявляется лучше.

Вкуснейшим целебным напитком является какао. Правда, этот напиток даже отдаленно не напоминает своего далекого предка — выходца из Центральной и Южной Америки. Древние ацтеки и инки пили какао, заправленное лютым красным перцем и солью. От такого напитка, я думаю, даже тяжелобольные вскакивали с постели! Мы же варим какао на молоке, добавляя в него сахар. Какао тоже содержит кофеин, а также еще одно бодрящее вещество — теобромин, названный в честь «теоброма какао» — дерева, на котором растут бобы какао.

В отличие от чая и кофе, какао особенно богато белками и жирами. Поэтому оно так питательно. Недаром какао дают выздоравливающим. Дают его для подкрепления сил спортсменам — бегунам на длинные дистанции, лыжникам. Его любят велосипедисты и мотоциклисты — участники многодневных гонок. Выпил на ходу стакан горячего какао и продолжай гонки!

В состав диеты врачи нередко включают лук, чеснок, хрен, а также плоды и ягоды — лимоны, мандарины, черную смородину. Растения эти не близкие и даже не дальние родственники. Объединяет их то, что все они содержат фитонциды. Фитонциды — летучие вещества, губительно действующие на микробов, болезнетворных простейших, вредных насекомых. Складывается слово «фитонциды» из греческого «фитон» — растение и латинского «цедере» — убивать. А переводится на русский невероятно длинно: «вещества растительного происхождения, убивающие или задерживающие рост микробов». Лучше пользоваться одним словом — «фитонциды»!

Назвал этим именем вещества, убивающие бактерии, ленинградский ученый Герой Социалистического Труда Б. П. Токин. Но целебное действие растений, содержащих фитонциды, было известно человеку давно, 3-4 тысячи лет тому назад.

Первое письменное упоминание о луке как лекарстве содержалось в папирусах Древнего Египта. Лук прославился своим целебным действием во всех странах мира. Им лечат и сейчас от насморка, простуды, заболеваний желудка и кишок, глазных болезней. На войне лук применяли для скорейшего заживления ран. Помогает он при нарывах и некоторых кожных заболеваниях. Целебным действием лук, в особенности зеленый, обязан не только фитонцидам, но и содержащимся в нем витаминам, главным образом витамину С.

Чеснок тоже ценится как лекарство. Помогает от тех же болезней, что и лук. У нас на Кавказе, в Италии, Испании, Греции, странах Ближнего Востока чеснок очень любят, едят постоянно и знают его целебные свойства. Ешьте чеснок и вы. Старайтесь, однако, не появляться потом на людях!..

Можем ли мы представить себе наш повседневный стол без картофеля? Картошка не только источник высокопитательного углевода — крахмала и ряда белков. Она содержит половину нашей суточной нормы витамина С. В северные районы Советского Союза, жителям которого

угрожает цинга, картофель всегда завозят в достаточном количестве.

Морковь содержит многие витамины, прежде всего провитамин А — каротин. Он необходим для нормального зрения. При недостатке его человек плохо видит в сумерках и ночью. Больным так называемой куриной слепотой и пожилым людям для улучшения зрения дают протертую сырую морковь. Морковный сок

дают, кроме того, больным, перенесшим поражение мышцы сердца.

В крупных ярких, с неповторимым вкусом и ароматом ягодах брусники заключено много лекарственных и просто полезных веществ. Сахара в них больше, чем в клюкве, тоже лечебной ягоде. Много нужных нам витаминов, полезных кислот. Много микроэлементов. В семенах внутри ягод имеется полезное масло — калори́н. Бруснику свежую, моченую, в виде варенья или водного настоя ягод дают при многих заболеваниях — желудочных, простудных и других.

Особенно привлекательное лекарство — пчелиный мед. Мед считался лечебным средством еще в Древнем Египте, где его смешивали с молоком и давали тяжелобольным людям. Успешно применяли его для лечения больных и на Руси. До сих пор мед является одним из лучших народных средств при простуде. Да разве только при простуде? В чистом виде или в виде питья мед дают как легкое слабительное. Питьем полощут рот и горло при ангине. Лечат кожные заболевания. Прописывают выздоравливающим и истощенным больным для скорейшего восстановления сил. В дни Великой Отечественной войны советские хирурги с успехом применяли медовые повязки для лечения плохо заживающих ран.

Мед — это цветочный нектар, пропущенный через крохотную живую фабрику — пчелу. Помимо смеси легко усваиваемых человеческим организмом сахаров — фруктозы и глюкозы, он содержит целый букет витаминов, попавших туда с цветочной пыльцой, а также полезные человеку кислоты — яблочную, лимонную, щавелевую, молочную. Содержание целебных составных частей меда зависит от того, на каких цветах «паслись» трудолюбивые насекомые. Кстати, пчеловоды и врачи нередко дают пчелам задание: приготовить специальный лечебный мед. Для этого их приучают брать взя́ток на лугах, где растут лекарственные растения. Или же ставят неподалеку от ульев сосуды с подслащенным раствором лекарства.

Вода, как известно, тоже продукт питания. Как и все пищевые продукты, она может, при определенных условиях, быть лекарством. Но может нанести и вред.

Иногда питьевая вода в горах полностью лишена йода. Человек нуждается ежедневно в миллиграммах йодистых солей. Но если их не получает, то у него постепенно начи-

нает развиваться зоб — тяжелое заболевание щитовидной железы. Болеют зобом пастухи гористой Швейцарии, высоких Анд в Южной Америке, обитатели горных районов Таджикистана. Завозить в горы хорошую воду слишком дорого и непрактично. Нашли более простое решение: в продуктовых магазинах горных селений продают пищевую соль с добавкой йода.

Мы гордимся обилием целебных источников в нашей родной стране. Особенно славен ими Кавказ. Нарзан, ессентуки, боржоми известны всему миру. Много целебных вод и на Украине. Это слегка пахнущая керосином нафтуся, помогающая при болезнях почек, миргородская вода и поляна ква́сова. На Дальнем Востоке есть хороший источник Дарасун. Не обижены минеральной во-

Есть, однако, вода или, правильнее сказать, воды, которые надо пить именно как лекарство. Воды эти спрятаны в недрах земли. Поднимаясь на поверхность с больших глубин, они проходят через пористый известняк, породы, богатые серой, нефтеносные пласты. Здесь насыщаются углекислотой и многими мине́ральными солями.

В зависимости от того, где родятся целебные воды, они значительно отличаются по своему составу. И применяются для лечения разных болезней.

дой даже столичные города. Под Москвой найдена кислая московская вода. С петровских времен не иссякает богатый железом источник Полюстрово в Ленинграде.

Врачи назначают больным ту или иную минеральную воду как составную часть диеты. Иногда вода в диете составляет самое главное. Она, как полководец, ведет за собой все остальные части диеты и лекарства на штурм болезни.

Вот, оказывается, сколько всего содержится в небольшом, но таком емком слове «диета».

Из книги
«Юности честное зерцало»

ЗАСТОЛЬНЫЙ ЭТИКЕТ

Люди издавна придавали большое значение умению красиво есть и правильно вести себя за едой. Привычка есть неряшливо, неопрятно могла повредить тому, кто не придерживался общепринятых правил. Она могла испортить настроение, отбить аппетит у других участников трапезы.

В свое время существовали правила поведения для молодежи, изложенные в маленькой книжке под названием «Юности честное зерцало», вышедшей в России во времена Петра I. Советы, преподанные в ней, могут сейчас вызвать улыбку. Но, нечего греха таить, для некоторых ребят они звучат вполне современно. Вот некоторые из этих правил, касающиеся застольного этикета — поведения за столом:

«Не сопи егда яси (когда ешь)» — гласит один из советов книжки;

«Не облизывай перстов и не грызи костей, но обрежь ножом» — таково следующее указание. Для жирных пальцев в наше время есть бумажные салфетки, заметим мы.

Вот и другие советы:

«Ногами везде не мотай, не утирай губ рукою и не пий, пока пищи не проглотил»;

«Хлеба приложа к груди не режь»;

«Над ествою (едою. — *А. Я.*) не чавкай как свинья и головы не чеши»;

«За столом... должно тихо и смирно, прямо, а не подбоченясь сидеть»;

«Не хватай первым блюдо и не дуй в жидкое, чтобы везде не брызгало»;

«Округ себя стол костьми не окладывай»;

«Неприлично руками по столу везде колобродить, но смирно ести».

Советы «Зерцала» составлены в довольно резких, грубоватых выражениях. Зато неплохо запоминаются!

Мне тоже хочется дать несколько советов, которые могут пригодиться вам в будущем. Не беда, если с некоторыми из них вы уже знакомы и неуклонно их выполняете. Если же незнакомы — не обижайтесь, а постарайтесь взять эти советы на вооружение.

Привычка правильно держаться за столом, красиво и опрятно есть воспитывается с малых лет, дома и в детском саду. Не нужно только откладывать обучение правилам поведения за едой до того дня, когда пойдете в гости или гости пожалуют в ваш дом. Если эти правила хорошо усвоены в повседневной, домашней

обстановке — не придется краснеть на парадном обеде.

Старайтесь приходить к столу в назначенное время. Являться к столу вовремя — знак уважения к матери или хозяевам дома, если вы в гостях. Хозяйке неприятно, если приготовленные блюда перестоят, пересушатся. Не заставляйте себя ждать!

Нехорошо усаживаться за стол первым. Повремените, пока не сядут старшие. Кроме того, у хозяйки могут быть свои соображения — кого и куда посадить, а вы усядетесь на неположенное место и нарушите все ее планы.

Не принимайтесь за еду раньше всех, как бы вы ни были голодны. Иногда какой-нибудь нетерпеливый малый находит для себя лазейку. Он, правда, не ест суп, ожидая, пока за него не примутся остальные. Но, не будучи в силах сдержать аппетит, хватает кусок хлеба, мажет его горчицей и ест... Обманывает он только себя. Невоспитанность незаметна ему, но хорошо видна окружающим.

Опасны неумеренная болтовня и смех за столом. Разговаривать за столом, вообще-то говоря, не возбраняется. Особенно если обед праздничный и у всех участников веселое, приподнятое настроение. Но прежде чем сказать слово или засмеяться, лучше прожевать все, что находится во рту.

Как сидеть за столом?

«Юности честное зерцало» довольно четко ответило на этот вопрос. Сиди прямо, не развалясь, но и не сгорбившись над тарелкой. Не клади локти на стол. Соседям мешаешь и испачкаться легко. Не вертись! Обращаясь к соседу, поверни к нему голову, не поворачивайся всем телом. Если хочешь что-нибудь взять со стола, не тянись через соседа. Попроси того, кто сидит ближе к солонке, хлебнице или интересующему тебя блюду, передать желаемое или положить на твою тарелку.

Все, что есть на столе, за исключением хлеба, пирожков и печенья, берите и накладывайте на тарелку с помощью вилки или ложки — если это салат. В солонке обычно лежит маленькая ложечка. Если ее нет, возьмите соль на кончик ножа. Но уж никак не хватайте щепотью! То же относится к сахару. В сахарнице имеется специальная ложка, кото-

рую, кстати, окунать в чай не рекомендуется. Пиленый сахар берут щипчиками. Если щипчиков нет — ложечкой или пальцами. Размешав сахар в чашке, лучше сразу же вынуть из нее чайную ложку и положить на блюдечко. Ложечку, торчащую из чашки, легко по рассеянности задеть рукой. И тогда — авария...

Суп, поданный на стол, может оказаться очень горячим. Особенно если это жирный бульон. Лучше подождать, пока он слегка остынет. Не мешайте в тарелке ложкой и не дуйте на суп изо всех сил. Забрызгаете скатерть, себя и окружающих.

Нередко спрашивают — как быть с остатками супа в тарелке. Их так

трудно «поддеть» ложкой! В какую сторону наклонять тарелку, чтобы опорожнить ее до конца? На это существует шутливый ответ: «Если хочешь облить скатерть — наклоняй от себя. Если хочешь облиться сам — наклоняй к себе!» Лучше всего оставить эту единственную ложку супа в тарелке. Хозяйка не обидится.

Зато второго на тарелку слишком много не накладывайте, чтобы, насытившись, не оставлять объедков.

Хлеб ешьте, откусывая от одного куска. Не ломайте его на кусочки и не отщипывайте. (Кстати, правило это не абсолютное. В Средней Азии и на Кавказе местный хлеб как раз принято ломать.) Не оставляйте на столе ломтей недоеденного хлеба.

Не просто научиться и привыкнуть есть второе, держа вилку в левой руке, а нож — в правой. Держать вилку в правой руке нам легче и естественней. Ведь большинство из нас правши. Но правой руке приходится обращаться к ножу, чтобы разрезать мясо. Постоянно откладывать в сторону нож и браться за вилку неудобно. Да и не очень красиво. Поэтому ножи кладут всегда с правой стороны столового прибора, а вилку с левой. Вилкой придерживают кусок мяса, чтобы не «ездил» по тарелке. Правая же рука, вооруженная ножом, отрезает от бифштекса небольшой кусочек.

Все мясо сразу разрезать не рекомендуется. На тарелке оно смотрится неаппетитно и остывает быстрее. Но кусок курицы или утки разрешается взять в руки.

Ножом помогают накладывать на вилку гарнир — рис, морковь, ломтик жареного картофеля.

К ножу за столом, как видите, прибегают часто. Зато есть с ножа не полагается. Некрасиво. К тому же легко порезать губы и язык. Не пользуются ножом, когда едят жареную и отварную рыбу. Кусочек ее легко отделяется от большого куска специальной вилкой. Впрочем, из

этого правила есть исключение. Жесткую рыбу холодного копчения, копченую и соленую рыбу, а также селедку можно резать ножом.

Несколько слов о десерте. В вишневом, сливовом или виноградном компоте попадаются косточки. Их не надо выплевывать в чашку. Лучше поднести ко рту ложечку либо бумажную салфетку и положить потом косточку рядом на блюдце. Кусочек торта или сладкого пирога не выбирайте. Берите тот, который к вам ближе. Взять себе кусок получше — невежливо по отношению к соседям. И вообще не следует тянуться первым за вкусным или редким блюдом. Когда до вас дойдет очередь — возьмите немного. Всем ведь, наверное, хочется попробовать!

Перечислить все, что может встретиться на воскресном или праздничном столе, невозможно. Бывают привлекательные, но совсем незнакомые блюда. Как с ними справляться? Совет один — внимательно глядите, как едят другие, в первую очередь хозяева. Они поставили новое блюдо на стол. Вероятно, знают, как и чем его едят. Однако слишком уж пристальное изучение того, как едят соседи, может их смутить. Значит, делать это нужно, по возможности, незаметно.

Из-за стола поднимайтесь только тогда, когда разрешит мама или поднимется хозяйка. Встав из-за стола, предложите хозяйке свои услуги по уборке стола и мытью посуды. Этим вы хоть в малой степени отплатите ей за гостеприимство.

Есть еще одно правило, которое нужно соблюдать дома и в школе. В гостях даже маловоспитанный школьник не посмеет его нарушить. Не читайте за столом! Всему свое время. Мало того, что это невежливо по отношению к окружающим, чтение во время еды вредно. Если вы пытаетесь делать сразу два дела — читать и обедать, страдают при этом и пищеварение, и работа мозга.

Однажды в школьной столовой, во время большой перемены, мое внимание привлекла девочка, пытавшаяся совместить завтрак с чтением увлекательной книги. Завтрак стыл у нее на тарелке. Кусок котлеты, нанизанный на вилку, замирал в воздухе либо направлялся куда-то мимо рта.

Два язвительных молодых человека за соседним столиком вполголоса отпускали шуточки:

— Гляди, сейчас вилкой в ухо заедет!

— Нет, не в ухо — в ноздрю!

Девочка, однако, ничего не видела и не слышала — так была увлечена чтением. Переворачивая страницу, выронила вилку. Пыталась подхватить вилку, не отрывая глаз от книги. И при этом чуть не уронила тарелку...

Прозвенел звонок. Бросив недоеденный завтрак, школьница заспешила в класс.

Тем и окончилось это забавно-печальное зрелище.

НА ВКУС, НА ЦВЕТ ТОВАРИЩА НЕТ
Русская пословица

ВОКРУГ СВЕТА

Давайте совершим небольшую экскурсию, посмотрим, чем и как питаются люди на Земле, что любят есть народы разных стран.

В СССР любимых блюд много. Это и не удивительно. Просторы нашей страны необъятны. Населяют ее десятки народов и народностей. У каждого народа сложились свои традиции и привычки к определенной еде.

Русские люди любят свежие и кислые щи, уху, суп с грибами, солянку. А из вторых блюд — гречневую кашу, пельмени, беф-строганов, голубцы, блины со сметаной, пожарские котлеты, картофель. Любят всевозможные пироги и пирожки с мясом, капустой, грибами, рыбой, саго, яблоками и черникой. В приязни к пирогам и картошке во всех видах русским не уступают белорусы.

Украинцы предпочитают борщ, галушки, вареники с вишнями, кулебяку. С удовольствием едят жирную колбасу, малосольный шпиг.

На Кавказе любят густые, сильно перченные супы-соуса, вроде харчо с бараниной. И мясо, жаренное на угольях: шашлыки на вертеле, люля́-кеба́б — маленькие котле́тки из чистого мясного фарша. Интересное блюдо в Грузии — цыплята табака́. Это очищенная птица, расплющенная в лепешку, как если бы она побывала под прессом. Цыпленка натирают чесноком, перчат и жарят на решетке над слабым огнем.

В Армении, Грузии и Азербайджане любят молодую стручковую фасоль — ло́би, или ло́био. Фасоль запекают, жарят на сковородке с яйцом или растирают с орехами и перцем, подавая к столу в виде паштета.

В Молдавии предпочитают супы из баранины с овощами, вроде вкусной наваристой чо́рбы. Любят мясо, поджаренное на решетке, например, митите́и — румяные маленькие котлетки, похожие на люля-кебаб. Или ко́стице — вариант нашей бараньей отбивной с косточкой. И, конечно, излюбленное кушанье молдаван — мамали́га — густая кукурузная каша. Варят ее в котле, подают на стол очень горячей. Такую крутую кашу заедать хлебом не приходится. Она сама заменяет хлеб.

В Средней Азии, у узбеков, таджиков и туркмен излюбленное блюдо — плов. Делают его из риса с бараниной. Плов долго, со знанием дела варят в котлах, добавляя туда тонко настругранную морковь, перец, бараний жир. Есть плов полагается горячим, «с пылу, с жару». Полу-

чить приглашение на плов всегда очень почетно.

В Казахстане и Киргизии любимые кушанья — бешбарма́к и манты́. Бешбармак — нечто вроде жирной лапши с мясом. В переводе слово это означает «пять пальцев» — указание на то, как брать кушанье с блюда. Манты — большие аппетитные пельмени, начиненные бараниной.

давии, республиках Средней Азии мужчины любят и умеют готовить.

Вам еще не захотелось есть? Тогда продолжим наше гастрономическое путешествие.

Народы стран Европы, даже находящиеся в близком соседстве, сильно отличаются по своим кулинарным вкусам и привычкам.

В соседнем с нами социалисти-

В республиках Советской Прибалтики: Латвии, Литве, Эстонии — традиционная еда — супы, и вторые из рыбы отварной, печеной, соленой, и по-разному приготовленный картофель. Кто не знает знаменитую балтийскую кильку? И не слышал о вкусном копченом угре? Любят в Прибалтике и всевозможные молочные блюда.

В отдельных областях, городах и селениях наших советских республик есть свои любимые блюда. Хозяйки соревнуются между собой в искусстве их приготовления. И не только хозяйки. В Закавказье, Мол-

ческом государстве Польской Народной Республике любят би́гос. Это второе блюдо из тушеной, кислой и свежей капусты со свининой, телятиной или копченой колбасой. Любят в Польше фля́ки — особым образом приготовленные говяжьи желудки. Есть еще одно любимое поляками блюдо — карп или судак по-польски. Голову такого карпа подают обычно главе семьи или почетному гостю.

Кондитеры столицы Польши Варшавы великолепно делают маленькие пирожные — ца́стки, подаваемые к чаю, кофе. Эти пирожные

пользуются такой славой, что их доставляют из Польши самолетом в столицы других европейских государств.

В Германской Демократической Республике привыкли к протертым овощным супам-пюре. К любимым вторым блюдам в ГДР относятся свиные ножки и сосиски с кислой капустой, шницеля, картофельный пирог. На сладкое принято готовить

разные кремы. Их всюду можно купить в виде порошка и приготовить в одно мгновение. К чаю подают пряники и коврижки, вроде пфефферни́келя — пряника с медом, перцем и корицей.

Национальное блюдо номер один в Чехословакии — жареная свинина с клецками и капустой. В большой чести не только клецки, но и кне́длики. Кнедлики похожи по виду на наши украинские галушки, только размером больше. На завтрак и ужин в Чехословакии едят шпика́чки — жареные сардельки, надрезанные на концах крест-накрест. На сковородке сардельки развертываются как диковинные цветы. Аромат шпикачек, доносящийся из закусочных Праги, привлекает проголодавшихся взрослых и юных пражан.

В Болгарии, Румынии, Венгрии и Югославии кухня похожа на нашу кавказскую. Много жареного на вертеле и решетке мяса, много перца. Супы из овощей и мяса — густые и тоже сильно перченные.

В Болгарии масса всевозможных овощных блюд. Эта плодородная страна богата овощами. В особенности помидорами. Свежие и консервированные помидоры болгары отправляют, кстати, в 50 стран мира.

Франция в наши дни — законодательница женских мод во всем мире. Пожалуй, она задает тон и в отношении запахов. Французские духи считают наилучшими. Но в свое время Франция была законодательницей мод в еде. Многие блюда, придуманные во Франции, распространились по всему свету. Сколько «съедобных» французских слов прочно вошло в русский язык! И, соответственно, блюд — в русское меню. Назову лишь некоторые: салат, винегрет, бульон, майонез, соус, котлеты, омлет, антрекот, фрикадельки, компот, мусс.

Главное, чем зарекомендовали себя французские хозяйки и повара — умением готовить соусы-приправы ко вторым блюдам. «Для приготовления хорошего соуса, — говорят французы, — нужен талант. С этим талантом необходимо родиться!»

Недаром существует французская поговорка: «Соус для кулинара — то же, что грамматика для языка».

Любимые блюда французов — всевозможные салаты, луковый суп, буйя́бес (марсельская уха), омле́т — особым образом приготовленная яичница, жаркое из кролика или утки. И сыр, который подают не в качестве закуски, не на бутербродах,

как у нас, а в виде десерта. Есть даже забавная французская пословица: «Десерт без сыра, все равно, что красавица без глаза».

Первый завтрак у англичан всегда один и тот же. На стол подается тарелочка пресной овсяной каши, яичница с постной ветчиной «эггс энд бэкон», крепкий чай с молоком, булочка, масло и джем. Куда бы судьба ни забросила англичанина, чай». На нее нередко приглашают гостей. Чая в Англии пьют много, заваривают его очень крепким. В особенности много чая пьют в Ирландии, где на душу населения его расходуется в год свыше пяти килограммов.

В Дании, Швеции и Норвегии существует более 200 видов бутербродов. Жители скандинавских стран любят готовить их дома. Но

он будет заказывать в гостинице именно такой завтрак. Изо дня в день, всю жизнь!..

Второй завтрак — ленч, в 12 часов дня. В это время работа в Англии на полчаса приостанавливается. Ленч — плотный завтрак. К подаваемым блюдам полагаются тосты — поджаренные хрустящие ломтики белого хлеба. Обед у англичан по времени приходится на 18 часов. Он больше смахивает на наш обильный ужин. Иногда до обеда, в 17 часов, англичане пьют чай. Эта трапеза так и именуется — «пятичасовый

в продовольственных магазинах и кафе можно купить готовые бутерброды. Бутерброды затейливо украшены звездочками из ярко-желтой морковки, листочками салата, огурцами, дольками апельсина и даже ананаса. Прямо художественное произведение!

Есть особенный бутерброд, именуемый датским. На большом ломте белого хлеба уложено «гуськом» несколько кусочков разной рыбы: палтуса, сайры, семги, копченой салаки, угря. Рыба чередуется с ломтиками крутого яйца и лимона. Иногда на

хлеб укладывают сыр, ветчину, сардельку, паштет. Такой бутерброд великоват. Зато выглядит на редкость красивым.

Каждый житель Швеции, судя по статистике, съедает в год около 50 килограммов сахара. Вот какие сладкоежки! В любое блюдо шведы добавляют сахар. Даже в маринованную селедку, колбасу, паштет из печени. Любимое блюдо шведов — темный фасолевый суп со шпигом, тоже щедро сдобренный сахаром.

В Голландии и Бельгии принято добавлять в любое блюдо сыр. Сыр в супе, сыр в салате, сыр с рыбой, сыр запеченный, сыр с ананасом, сыр жареный с яичницей... Кстати, сыр с яичницей, или, вернее, яичницу с домашним сыром часто готовят у нас в Армении. Вкусно!

В Италии, как и в Чехословакии, любят вареное тесто. Не кнедлики, а макароны, лапшу и вермишель. Макароны-спагетти длинные, «ростом» чуть не в метр. Едят их с тертым сыром, томатным соусом, умело накручивая на вилку.

В Италии повсюду едят рыбу и другие дары богатого живностью Средиземного моря. Вплоть до осьминогов, каракатиц и огромных морских раков без клешней — лангу́стов. Любят в Италии рис во всех видах. Знаменитое итальянское ризо́тто — попросту рис с овощами. В итальянских селах чаще всего едят кукурузную кашу, поле́нту. А первое блюдо, как и у нас, овощной суп — зу́ппа. Улавливаете на слух сходство? Слово «суп» итальянского происхождения. Пришло оно к нам из Италии через Францию.

Для народов Индии, Непала, Шри Ланка, Бирмы, Индонезии, Японии, Китая и многих других стран рис заменяет хлеб. В повседневной пище крестьянина и рабочего на втором месте после риса стоят всевозможные овощи. В меньшей степени фрукты. На третьем месте — рыба и всякие дары моря. И на самом последнем — мясо и молочные продукты. Не потому, что их не любят, а из-за дороговизны. Мясо и молоко не по карману трудящимся. Не только пища, но и сам характер ее приготовления в этих странах непохож на наш.

Китайцы и японцы в начале приготовления пищи все продукты заранее измельчают. Суп же подают в маленьких чашечках, а не в тарелках. Поэтому за столом нет нужды в ноже, вилке и ложке: суп пьют из чашек, второе едят палочками.

Палочки бывают деревянные, для однократного пользования, и костяные, которые служат долго. Научиться есть палочками не слишком сложно. Я к своему удивлению овладел этой техникой на третий день пребывания в Японии. Правда, не достиг такой степени совершенства, чтобы суметь подобрать из чашки одно зернышко риса, как это делают японцы. Соль в Китае и Японии на стол не подают. Вместо нее ставят в чашке соленый, темно-коричневый соевый соус. Им поливают рис или макают в чашечку кусок мяса или рыбы.

Китайские повара любят соединять, казалось бы, несовместимое. Например, сварить суп сразу из говядины, птицы и рыбы. Перечислю несколько типично китайских блюд. Это суп из ласточкиных гнезд, морские огурцы — трепанги (напоминают по виду куски нарубленной резиновой автомобильной покрышки, а по вкусу — белые грибы), салат из медузы, молодые побеги бамбука, жаренная ломтиками утка, жареные и копченые змеи. И сладкие блюда — жаренная в патоке рыба, засахаренный печеный картофель, слоеные пончики с тертым орехом и яблоками. Пьют крепкий зеленый чай, иногда с добавлением приятно пахнущих листочков жасмина. Чай всегда пьется без сахара.

Японцы умеренны в пище. После их «плотного» завтрака мы с вами,

наверное, встали бы из-за стола голодными. Завтрак в Японии состоит из гоха́на — отварного риса без соли, мисоси́ро — супа из темной фасоли, комо́но — маринованных огурчиков. В пищу идет много овощей — свежих, квашеных, соленых, маринованных. Любят японцы редьку во всех видах. В овощной лавке иностранец ее не сразу узнает. Японская редька с человеческий рост!

Утром японцы едят также яйца и приготовленную разным способом рыбу. Уходящим на работу отцу семейства, старшим сыновьям и дочерям хозяйка дает с собой в маленькой коробочке — бе́нто — второй, очень скромный завтрак. Это, как правило, любимая японцами гречневая лапша — со́ба и разные овощи.

На обед опять гохан. К нему положены отварные овощи, вареная чечевица, блюда́ из сушеной рыбы с яйцами, соевый творог — то́фу. И, как всегда, овощи. Всего подается понемножку, в маленьких чашечках

Очень любят в Японии рыбу. Ее чаще всего жарят, если возможно целиком. Это, конечно, не относится к тунцу — тихоокеанской «рыбке» весом в 100 и более килограммов.

Японские хозяйки, да и повара в ресторане, обращают большое внимание на внешний вид любой подаваемой на стол пищи. Пища должна быть красива. От одного ее созерцания обедающий должен испытывать удовольствие. В витринах японских закусочных и столовых выставлены такие соблазнительные муляжи, имитирующие блюда сегодняшнего меню (сами блюда выставлять нельзя — испортятся), что пройти равнодушно мимо закусочной просто невозможно.

Отправимся теперь в жаркую тропическую Индию, страну диковинных цветов, плодов и животных.

Основные блюда скромного меню индийских крестьян и городских жителей нетрудно перечислить. Это вареный рис, каши из разных видов зерна и бобов, овощи, фрукты, простокваша. Самое распространенное в Индии блюдо — ке́рри. Чужеземцу кажется, что для приготовления порции керри индийцы берут граммов сто риса и не менее килограмма перца. Ложка керри производит на непривычного человека впечатление разорвавшейся во рту бомбы. Выпиваешь единым духом графин воды и ищешь глазами другой. А смущенные хозяева говорят, что ради гостя из Советского Союза они положили сегодня в керри очень мало перца.

Едят в Индии руками. Пальцы неоднократно споласкивают водой, налитой в стоящую рядом мисочку. Мясо в Индии употребляют в пищу редко. Отчасти так поступают по религиозным убеждениям. Корова — животное священное, убивать ее нельзя. Те же, кто не суеверен, не едят мяса из-за его дороговизны. Индийцы-мусульмане, на которых индуистский религиозный запрет не распространяется, едят мясо в виде кебаба из баранины или цыплят. Но обязательно со жгучим керри в качестве гарнира.

Ко всем блюдам, мясным и вегетарианским, в Индии добавляют много пряностей. Это не только перец, но и гвоздика, кардамо́н, мускатный орех, тамари́нд, имби́рь, кори́ца и куркýма. Поэтому индийские блюда очень ароматны.

Индия — страна плодов. Чего там только нет! Яблоки, груши, дыни, виноград, мандарины, персики, абрикосы, апельсины, ананасы. Это те фрукты, которые мы с вами знаем. Есть же и такие, которых мы не знаем или знаем понаслышке: плоды ма́нго, похожие на огромные румяные сливы, папа́йя — ярко-оранжевые в разрезе плоды дынного дерева, танжери́ны, кисло-сладкие лимончики — ле́ймы. И более двухсот незнакомых нам сортов бананов. Тут и удивительно вкусные королев-

ские и душистые розовые бананы, толщиной в ручку ребенка, и «кухонные» бананы, которые жарят в масле как картошку.

В Центральной и Южной Индии в пищу идут кокосовые орехи. Сок молодого ореха пьют. После тех похвал, которые довелось читать и слышать о кокосовом соке, он меня слегка разочаровал. Сок прохладный, в жаркий день хорошо утоляет

жажду. Но вкус какой-то неопределенный: немного кислый, немного сладкий, чуть-чуть соленый... Мякоть же зрелого ореха добавляется в салат. И это довольно вкусно.

Восемь—десять часов полета реактивным самолетом из Индии через Атлантический океан, и мы в Соединенных Штатах Америки.

То, что едят американцы, они покупают в магазинах в готовом или наполовину приготовленном виде. Продукты продаются в яркой, кричащей упаковке — полиэтиленовых мешочках и пакетах, банках, жестянках, картонных коробках и коробочках. Все решительно в консервированном, охлажденном, замороженном, свежезамороженном, порошкообразном или обезвоженном виде.

Это отчасти удобно. Супы и вторые блюда не требуют много времени, чтобы их разогреть. Если блюдо нет необходимости подогревать, его можно сразу разложить по тарелкам и подать на стол. Иногда даже положить на бумажные тарелочки, чтобы не утруждать себя мытьем посуды... В США привыкли к такой пище. Но на европейца, попавшего туда, стол без свежего мяса, рыбы, овощей и фруктов производит удручающее впечатление. Если хотите съесть что-нибудь приготовленное из свежих продуктов, идите в дорогой ресторан.

«Хот догс» — «горячие собаки», то есть толстые сосиски на булочке, да кружка кофе — обычный завтрак американца. Пользуются успехом

и небольшие трехслойные бутербродики — сандвичи. Определить, что любят есть американцы на обед и ужин, — весьма затруднительно. В Соединенных Штатах живут потомки выходцев из многих стран Европы, Азии и Африки, практически со всего света. Поэтому любимых блюд там великое множество.

В День благодарения, 4 июля, на столе обеспеченного американца появляется традиционная индейка. Если семья большая и ждут гостей — индейка готовится весом 8—10 килограммов. Но семь миллионов безработных американцев и их семьи видят индейку только во сне или на витрине мясной лавки.

У народов Аргентины и Уругвая один из главных продуктов питания — мясо. «Аса́до» — это большие куски мяса, зажаренного на угольях. Едят его на завтрак, обед и ужин. Едят без хлеба, без гарнира — одно мясо!

Значительная часть крестьянского населения этих стран — пастухи. Они пасут огромные стада рогатого скота на бескрайней равнине — пáмпе. Скот принадлежит богачам — промышленникам, владельцам и акционерам американо-английских мясоконсервных фирм «Армор», «Свифт» и других. На месте производства мясо ценится сравнительно недорого. А хлеб стоит куда дороже и доступен немногим.

Зато в Бразилии — самой большой и густонаселенной стране Южной Америки — большинство населения вовсе не знает мясной пищи. Основа питания бразильских индейцев — фейжó, местный сорт бобов. Белок этих бобов неполноценный. Длительное питание одним фейжо ведет к истощению людей, появлению у них различных болезней, к ранней смерти. Особенно страдают от такой пищи маленькие дети. Смертность детей в Бразилии и других странах Южной Америки самая высокая в мире.

Какую именно еду предпочитают африканцы, вкратце рассказать трудно. Так много народов и народностей населяет этот огромный континент!

В пищу племен, обитающих в Центральной Африке, идут, конечно, рыба, овощи и фрукты. Но также и мясо диких животных — антилоп, слонов, бегемотов. Впрочем, оно теперь редкое лакомство в меню африканцев. Африка оскудела крупными животными. Большие звери сохранились лишь в национальных парках, где охота запрещена. Приходится переключаться на мелких животных, а также змей, ящериц и насекомых. Даже на «съедобную» глину... Вреда от глины нет. Пользы тоже немного. Но после еды некоторое время остается чувство сытости.

Народы Центральной Африки охотно употребляют в пищу насекомых — сушеную и жаренную в масле саранчу, личинок жуков, прячущихся под корой деревьев, личинок термитов. Едят целиком медовых муравьев, таскающих в своем брюшке изрядный запас меда.

Есть насекомых! Мы, наверное, никогда бы не смогли к ним притронуться. Даже будучи очень голодными.

По этому поводу стоит привести остроумный ответ африканского вождя одному европейскому путешественнику, спросившему у него: «Как это вы не брезгуете есть личинок жуков?»

Вождь на это с улыбкой ответил: «Едите же вы гнилых рыбок без головы!»

Он, вероятно, имел в виду сардинки в консервной банке...

Действительно, на вкус, на цвет товарища нет!

А КАРТОШКА ОБЪЕДЕНЬЕ,
ПИОНЕРОВ ИДЕАЛ
ТОТ НЕ ЗНАЕТ НАСЛАЖДЕНЬЯ,
КТО КАРТОШКИ НЕ ЕДАЛ!

Пионерская песня

ОТПРАВЛЯЕМСЯ В ПОХОД

Что может быть увлекательнее туристского похода! Идешь по лесной тропе, вдыхаешь свежий, смолистый запах леса, спишь под открытым небом, в небольшой палатке или шалаше. Разводишь костер и сам готовишь пищу для себя и товарищей. Купаешься в тихой теплой речке или озере. Можешь представить себя отважным путешественником, открывателем новых земель. Или Робинзоном на необитаемом острове...

Один поход на другой не похож. Можно отправиться в небольшую пешую прогулку или пойти в двухдневный поход. Или, наконец, предпринять двухнедельное путешествие с большими суточными привалами на отдых. Можно отправиться в путь не пешком, а на велосипедах. Хорошо путешествовать и на лодках, проходя цепь озер, соединенных протоками и речками.

И все же пеший поход — самый интересный!

О том, как готовиться к походу, что брать с собой, как вести себя на марше, ориентироваться на местности, устроиться на ночлег, можно написать много. Наша цель другая — познакомиться с тем, как лучше организовать питание в походе.

Выбор продовольствия во многом зависит от того, какой вид путешествия изберет ваша группа. Отправляясь в коротенькую прогулку за город, достаточно взять пакет с бутербродами и флягу с водой. Либо термос с чаем. Путешествие, рассчитанное на несколько дней, потребует больше продовольствия и несложную кухонную утварь. А в лодочный поход можно взять сковороды, чайники, котлы для варки пищи и большой набор продуктов, благо нести их на спине не придется.

Многое зависит от выбора маршрута. Если по дороге встретятся населенные пункты — берите минимальный запас продовольствия, его будет нетрудно пополнить в пути. Если же маршрут пройдет через глухой лесистый край, где не только деревни — человека не встретишь, запаситесь продуктами основательно. В этом случае вы рассчитываете только на свои запасы.

Поскольку все походное имущество и продукты придется нести в заплечном мешке — берите самое необходимое. Каждый лишний грамм будет остро ощущаться к концу дневного перехода.

Прежде всего не забудьте котелок, ложку, вилку, нож и алюминиевую или эмалированную кружку. Из продуктов берите самые простые. Руководитель похода подскажет,

что именно взять. Он заранее составит список продовольствия.

В поход, если только он не очень короткий, не следует брать скоропортящиеся продукты. Обидно, если на жаре они испортятся. Есть нельзя, выбрасывать жалко — ведь на себе тащили! А выбросить все равно придется.

рец, лавровый лист, томатную пасту. Удобны концентраты супов и каш, особенно в пакетиках из фольги. С ними меньше возни. Но приятнее все-таки приготовить суп от начала до конца самим.

Хорошо, если сумеете взять картофель (хотя бы немного!), репчатый лук, свежие огурцы, редис. Из

Берите в поход сухари, галеты. Берите и хлеба дня на два-три. Он, правда, зачерствеет немного, но это не беда. Хороши в походе мясные консервы и сгущенное молоко. Если сумеете обеспечить сохранность в дороге или купить по пути — захватите свежее мясо. Только обязательно его присолите! Возьмите соль, пиленый сахар, растительное масло. И немного соленого сливочного в плотно закрытой, лучше эмалированной посуде.

Захватите в полотняных мешочках набор круп — гречу, ячневую, пшено, рис. Пригодятся и макароны. Для заправки супа не забудьте фруктов берите крепкие яблоки. Они вынесут любые толчки и удары, которые придутся на долю вашего многострадального рюкзака. Возьмите, наконец, немного печенья и кисло-сладких леденцов. Вот, пожалуй, и все.

Нет не все! Если поход состоится весной, не забудьте захватить баночку поливитаминов. В это время года овощей мало, а фруктов нет совсем. Недостаток их необходимо восполнить витаминным драже.

Берегите в дороге продукты и спички от сырости. Эта проблема решается просто. Упаковали продукты в полиэтиленовые мешочки (а неко-

торые — в два сразу) — и никакая сырость им не страшна. Пусть даже идет проливной дождь с утра до вечера. Хотя от души желаю вам в дни похода ясной, солнечной погоды!

Та же полиэтиленовая упаковка поможет уберечь чай, соль и сахар от посторонних запахов, которые легко «привязываются» к этим продуктам. Не даст полиэтилен вашему рюкзаку и пропахнуть селедками.

ших глотков. Избегайте пить сырую воду. Трудно рассчитывать на то, что в пути попадется родник с кристально чистой ключевой. Обычно приходится брать воду из реки, ручья или озера. За чистоту их вод ручаться трудно. Питье кипяченой воды убережет от желудочно-кишечных заболеваний. Полезно поэтому иметь с собой полную алюминиевую флягу или термос. Хорошо, если

Не берите, по возможности, стеклянной тары. Ее легко разбить, неосторожно сбросив рюкзак на землю или усевшись по рассеянности отдохнуть на свой рюкзак...

Туристский поход требует строгого соблюдения ряда несложных, но важных правил. Относится это и к еде в пути, и к утолению жажды.

Утром, перед отправлением в путь, выпейте большую чашку чая или кофе. И до большого привала старайтесь много не пить. Если очень уж невмоготу — прополощите горло и сделайте несколько неболь-

в кипяченую воду вы добавите клюквенный экстракт или лимонную кислоту. Подкисленная вода прекрасно утоляет жажду.

А вот и долгожданный большой привал! Можно, наконец, умыться в речке, вволю напиться, приготовить обед, отдохнуть.

Место привала выбирается всегда в тени, недалеко от источника воды, рядом с лесом, где легко набрать сушняка для костра. Костер для приготовления пищи и обогрева раскладывается множеством способов. Опытные туристы умеют зажечь

костер от одной спички. Полезно и вам научиться этому искусству. Чтобы долго не возиться с разжиганием костра, держите в рюкзаке кроме спичек несколько кусочков сухой бересты, смолистых сосновых и еловых шишек и сосновых щепок. Кроме того, соорудите 2-3 индейские зажигательные палочки. Палочки можно сделать на досуге из соснового сучка. Достаточно постругать его к одному концу, чтобы сучок приобрел вид лампового ежика.

Сложите несколько толстых сухих сучьев колодцем либо поставьте их стоймя, на манер шалаша-виґвама. Внутри колодца положите бересту и шишки и поставьте в виде пирамиды зажигательные палочки. От них вспыхнут береста и щепки или шишки. А вскоре займутся сучья.

В костер лучше всего подбрасывать сосновые и еловые дрова. Годятся также березовые и ольховые. Осина, рябина, тополь и другие лиственные деревья горят плохо, дают мало жара.

Не кидайте в костер свежих и сухих хвойных веток. От свежих веток повалит густой едкий белый дым. А далеко летящие искры от очень сухой хвои могут стать причиной пожара.

Котелок над очагом нужно подвесить на сырой палке, положенной на два вбитых в зе́млю кола с развилкой сверху. Колья выберите не слишком высокие. Иначе долго придется ждать, пока закипит вода в котелке.

Суп приготовить просто. Под рукой у вас мясные консервы, крупа, картофель, сало, перец, лавровый лист, томатная паста. Все это закладывают в котелок и ждут, пока суп не уварится.

Если к началу работы поваров ваши рыболовы успеют наловить рыбы, с теми же приправами можно сварить хорошую уху.

Можно сделать и кулеш, нечто среднее между супом и вторым. Кулеш — это жидкая каша из пшена или гречи с кусочками свиного шпига и картофеля. Удивительно вкусная вещь! Пока кулеш готовится, аромат стоит такой, что слюнки текут!

На обед можно ограничиться одним блюдом. Но лучше приготовить второе. Сварить, например, макароны и съесть их с маслом и второй банкой мясных консервов.

Еще лучше испечь в золе костра картофель. Печеная картошка — великолепное блюдо. Даже слегка обугленная с одного бока! Готовность картошки проверяется длинной, заостренной палочкой. Если палочка входит в картофелину, — значит, она готова — пора вынимать из костра.

В поход не слишком дальний можно захватить неощипанную курицу. Или оставшуюся «в резерве» после приготовления ухи крупную рыбу: леща, жереха, язя, судака. Птицу или рыбу вы можете тогда приготовить по-индейски — запеченную в глине. Выпотрошенную курицу или рыбу нужно со всех сторон обмазать глиной и положить в прогоревший костер, засыпав сверху горячими угольями. Когда глина основательно затвердеет (готовность проверяют постукиванием палкой), жаркое вынимают из золы и разбивают глину. Рыба будет испечена и избавлена от чешуи, приставшей к глине. А птица лишится перьев. Останется лишь посолить по вкусу ваше индейское блюдо.

Можно приготовить мясо по-тихоокеански. Куски мяса заворачивают в широкие листья, обмазывают глиной и кладут в горячую золу минут на пятнадцать—двадцать.

Можно устроить и шашлык на свежем воздухе. Нарезанные кусочки мяса и сала нанизать на тонкую сырую палку, либо кусок проволоки. И печь над костром. Если лень

держать палку рукой, положите ее над углями на два камня. Но тут уж следите за шашлыком внимательно! Иначе он сам превратится в угли.

Правда, приготовленное вами мясо будет ненастоящим кавказским шашлыком. Дело в том, что кусочки мяса полагается промариновать 2-3 часа в уксусе с добавлением перца и репчатого лука. Однако и «ненастоящий» шашлык покажется на свежем воздухе очень вкусным. А чтобы и ваш стал сочнее, между кусочками мяса нанижите половинки маленьких помидоров (если, конечно, время помидоров пришло и вы их с собой захватили). Мясо пропитается помидорным соком, и шашлык получится на славу!

Завершите обед или ужин горячим, крепким чаем.

Вода для чая кипятится в чисто вымытом алюминиевом котелке или чайнике. Чай заваривается обычным способом. Походный чай чем-то особенным отличается от домашнего. Может быть, легким запахом дыма? А скорее всего тем, что пьют его усталые путники, согретые огнем костра, освещаемые мягким светом луны и звезд и обвеваемые ветерком, набежавшим с речки. И рядом с вами — друзья... Вечерние чаепития на лоне природы запомнятся вам на всю жизнь.

В лесу нельзя быть неряхой-эгоистом, которому нет дела до того, что будет после его ухода. В туристском походе каждый обязан беречь лес, заботиться о его будущем. Поэтому не рубите лес для костра. Собирайте сухой валежник, шишки, сучья. Их всегда полно в лесу. Место, где думаете развести костер, окопайте вокруг совком или лопаткой. Сделайте нечто вроде канавки, чтобы огонь по сухой траве или мху не переметнулся в сторону и не вызвал пожара. Пожар в лесу — бедствие. Он причиняет огромные убытки. Не говоря уже о том, сколько обитате-

лей леса — птиц, зверей, насекомых — погибнет в огне или лишится крова.

Покидая место привала, тщательно загасите костер. Мусор заройте в выкопанную для того ямку. Пусть место, где вы останавливались, сохранит свою первозданную красоту!

Ассортимент продуктов, взятый из дому, может быть значительно расширен за счет даров леса, луга и реки. Здесь туристу помогает хорошее знание родной природы. Под боком много съедобных растений, листья которых, корни, стебли и плоды годятся в пищу.

Человеку, заблудившемуся в лесу, не страшен голод, если он разбирается в травах и растениях.

Есть немало хорошо известных нам растений, из которых можно приготовить питательную муку.

У топкого берега озера или болота высятся стройные стебли рогоза с темно-коричневыми «бархатными» шишками. Мы нередко, по ошибке, зовем рогоз камышом или тростником. Высушенные корневища рогоза годятся для получения муки. Можно, кстати, сделать муку и из корневищ настоящего тростника.

В северных районах нашей страны перетирают на муку исландский «мох», точнее лишайник. Он требует для этого некоторой подготовки: вымачивания в течение суток в растворе соды или поташа (5 граммов на литр воды). Вымоченный лишайник затем промывают, оставляют постоять еще сутки в чистой воде, сушат и измельчают.

Из чилима — водяного ореха, который можно встретить в южных водоемах нашей страны, низовьях Волги, тоже можно сделать муку. Чилим — странный на вид орех с колючими рожками вроде якоря. Ядро его питательно, в нем много крахмала и белка. Чилим едят и сырым, вареным в соленой воде или печеным, как картофель. Он и по вкусу-то похож на картошку.

По берегам рек и озер растет стрелолист. Его красивые листья как стрелы торчат из воды. На концах корневища стрелолиста имеются клубеньки величиной с лесной орех. Клубеньки эти намного богаче крахмалом, чем картофель, и белка в них в пять раз больше. Печенные в золе, они тоже напоминают картофель.

Съедобны желуди. Для приготовления из них муки или крупы желуди надо в течение двух суток вымочить, чтобы убрать горечь, неоднократно меняя при этом воду. Из поджаренных желудей можно готовить кофе.

Приятно положить в суп свежие грибы. Самые доступные и широко известные из них — сыроежки. Как правило, съедобные грибы требуют обработки — варки и жарения. Съедобных грибов много. А используем мы в пищу только незначительную часть. Просто потому, что плохо знаем грибы.

Прислушайтесь к советам опытного грибника, загляните в грибные атласы, и тогда вы не отвернетесь от гриба, на который прежде не обращали внимания.

Однако есть неписаное правило: если твердо не уверен в том, что гриб съедобен, — не бери его! Это, кстати, относится ко всем диким растениям, которые, может быть, и съедобны, но вам неизвестны.

Леса наши изобилуют ягодами — малиной, черникой, брусникой, голубикой, морошкой, лесной земляникой. На юге страны вы найдете ежевику, барбарис, кизил, в Сибири и на Алтае — облепиху.

Многое можно рассказать о столовой, которую предоставляет нам природа. Для того чтобы лучше в ней разобраться, прочитайте хорошую книжку Н. М. Верзилина «По следам Робинзона». Эта книга поможет тому, кто хочет стать настоящим туристом и другом природы.

«ЛУЧШЕ НЕТ ПРОСТОЙ, ЗДОРОВОЙ,
ДОБРОЙ ПИЩИ ФРОНТОВОЙ»

А. Твардовский.

ОСОБЫЕ РАЦИОНЫ

Лишь у небольшой части мальчишек и некоторых девочек осуществится мечта стать летчиками, покорителями космоса, полярниками, подводными археологами. Но интерес ваш ко всему, что связано с этими прекрасными, мужественными профессиями, вполне понятен. Вот почему я и решил рассказать вам о питании людей редких и трудных специальностей.

Труд водолаза требует больших физических усилий. Ему приходится по нескольку часов в день работать под водой, в условиях плохой освещенности, а нередко и холода. Глубины, на которых трудятся водолазы, достигают 50—100 метров. При этом приходится резать автогеном затонувшее судно, подводить тросы под киль поднимаемого на поверхность корабля, вести археологические исследования. Для водолазного дела отбирают крепких, физически сильных и абсолютно здоровых людей.

Калорийность пищи водолазов высокая. В пищевых продуктах много «горючего» — жиров и углеводов. В то же время пища не должна быть обременительной для желудка. Большой объем пищи, принятой незадолго до погружения, вызовет у водолаза сонливость, вялость. И это в то время, когда он должен быть особенно собранным и внимательным. С другой стороны, слишком малое количество пищи не восполнит больших энергетических затрат.

Одному опытному балтийскому водолазу в конце Великой Отечественной войны пришлось выполнять ответственное задание. Он участвовал в подъеме затонувшей подводной лодки. Опускаться под воду нужно было срочно. Последний раз моряк поел рано утром, а перед погружением не успел перекусить. Через полчаса напряженной работы водолаз почувствовал себя плохо, чуть не потерял сознание. Огромным усилием воли он заставил себя довести работу до конца, и в дальнейшем уже старался не рисковать и никогда больше не работал под водой натощак.

Водолазов, облаченных в тяжелые, неудобные, сковывающие движения костюмы, в последние годы успешно вытесняют аквалангисты. Аквалангист легко и тепло одет и не привязан шлангом к кораблю. Кислород или смесь газов для дыхания поступает к нему под маску из балло́на, находящегося за спиной. Соответственно и режим питания у аквалангиста другой. Когда появится

аппетит, ему нетрудно подняться на поверхность и поесть. Если такие «легководолазы» живут в подводном домике, после работы их ожидает горячая, разнообразная пища.

Совсем другие требования предъявляются к питанию альпинистов. И не только альпинистов, но и топографов, геологов, метеорологов и гляциологов (исследователей ледников), работающих в высокогорных районах.

В горах действует правило: «Все свое ношу с собой». Запас продуктов на несколько дней альпинист несет в рюкзаке за плечами. Продукты питания, которые он берет на восхождение, должны иметь небольшой вес, занимать мало места и в то же время быть высококалорийными. В высокогорный паек входят галеты, сухари, печенье в пачках, концентрированные супы в кубиках и брикетах, концентраты второго блюда, мясные и рыбные консервы в небольших жестянках. Берет с собой альпинист и фруктовые компоты, сгущенное молоко, сливочное масло, пиленый сахар, джем в тюбиках, шоколад и поливитаминное драже.

На высоте 3,5—4 тысячи метров над уровнем моря и более работа желудочных желез человека резко затормаживается. Желудочного сока выделяется мало, аппетит пропадает. Однообразная консервированная пища и галеты вместо хлеба сами по себе не способствуют появлению аппетита. Поэтому восходители всегда стараются взять с собой хотя бы немного свежих овощей и фруктов.

Разбив лагерь, альпинисты растопляют в кастрюльке снег, бросают в воду консервы или концентрат и восстанавливают силы горячей пищей. Лишь в особых случаях, когда разогреть еду слишком сложно, они питаются всухомятку. Например, при подъемах по вертикальной стене или очень крутому склону. Какое удовольствие испытывают альпинисты, добираясь наконец до ровной площадки, на которой можно поставить палатку, отдохнуть, согреться горячим чаем! Впрочем, чай будет не слишком горячим... Температура кипения воды при низком барометрическом давлении на больших высотах всего 70—80 ° С.

Для возбуждения аппетита, лучшего утоления жажды горовосходители добавляют в чай клюквенный экстракт или лимонную кислоту. Подкисленное питье и шоколад помогают снять усталось, преодолеть начинающуюся горную болезнь.

Есть обязательное правило для тех, кто покоряет вершины. Во все промежуточные лагери забрасывается в достаточном количестве продовольствие. Это нужно для того, чтобы максимально облегчить восхождение, избавить спортсменов от лишнего груза при штурме вершины и последующем спуске.

Известны случаи, когда запасы продуктов, оставленные в таких лагерях и не использованные полностью, спустя несколько лет помогали другой экспедиции, следующей по тому же маршруту.

Спелеологи — исследователи глубоких пещер — берут с собой примерно тот же набор продуктов, что и альпинисты. Все тщательно упаковано для защиты от сырости. В рационе подземных Колумбов немалую роль, конечно, играют витамины.

В Арктике и Антарктике помимо суровых холодов, леденящих ветров человек встречается с почти полным отсутствием источников пищи кроме той, которую взял с собой.

Антарктида — единственное место на Земле, где жизнь на большой высоте, свыше 2500—3000 метров, при недостатке кислорода сочетается с действием на человека крайне низких температур, до — 80° С. К этому добавляются ураганные ветры, смена полярного дня долгой полярной ночью, высокая электризация воздуха и сухого снега. На редкость

неблагоприятное сочетание! Небольшая группа полярников надолго, на целый год, отрывается от привычной обстановки, от всех обитаемых мест земли. Вот почему питание полярников имеет свои особенности. В их рацион входит, например, большое количество продуктов животного происхождения. Животные белки составляют 73 процента всего количества белков, идущих в пищу.

поля Антарктиды. Поэтому так важно качество, привлекательность приготовляемой пищи. И, конечно, включение в меню разных солений, маринадов, деликатесов и других вкусных вещей, — всего того, что великий русский путешественник Пржевальский шутливо называл «заедочки и усладеньки».

Трудна служба советского воина. В мирное время офицеры обучают

Животные жиры — 89 процентов всех жиров. Общее число калорий высокое — 3800—5000. Сравните эту цифру с количеством калорий в суточном рационе работника умственного труда. У полярника она почти в 2 раза выше!

В пищу полярника идет много овощей, свежих и квашеных, носителей драгоценного витамина С, овощных и фруктовых соков.

У многих работников антарктических станций пропадает аппетит. Сказывается действие больших высот, на которые вознесены ледяные

солдат по старому суворовскому правилу: «Тяжело в учении — легко в бою». Во время боевых тревог и тренировок, марш-бросков, больших военных учений не делается никаких скидок на погоду, время года и суток. Поход или военное учение совершаются в любых, иногда весьма сложных условиях. Приходится «воевать» в болотах, лесах, жарких пустынях. Преодолевать горные перевалы, реки и озера, вытаскивать на руках завязшие орудия и автомашины. Что же касается войны, тут и объяснять нечего.

Боеспособность, бодрый дух, хорошее настроение солдата часто зависят от того, хорошо ли и своевременно он будет накормлен — подвезут ли вовремя на передовую горячую кашу, напоят ли чаем. Недаром повара и бойцы, приносившие товарищам термосы с горячей пищей, пользовались в дни Великой Отечественной войны такой симпатией и уважением. Доставка пищи на передовую зачастую была связана с риском для жизни.

Пища солдата сытная, простая, вкусная. Но без особых разносолов. Однако она абсолютно доброкачественна и рассчитана точно до каждого грамма и калории. Количество, калорийность и качество ее полностью соответствуют потребностям организма, затратам энергии. Военные врачи, хозяйственники и строевые командиры, до генералов включительно, строго следят за тем, чтобы воин получил все, что ему положено по рациону.

Пайки воинов по калорийности равны в среднем рационам физически трудных гражданских профессий — шахтера, литейщика, лесоруба. Таких профессий, при которых особенно велик расход энергии. И содержат примерно 3500—4500 калорий.

Для воздушно-десантных войск, для солдат, проходящих службу на высоте 3000 метров над уровнем моря и выше, для водолазов и других специалистов есть дополнительные пайки повышенной калорийности. Они возмещают людям большие затраты энергии, помогают переносить неблагоприятные условия службы.

Много внимания уделяется в армии и на флоте разнообразию пищи, богатству витаминами. Особенно это касается профессий танкистов, подводников, летчиков. Для летчиков, например, питание, даже в военное время, организуется по «ресторанному» типу. Летчик может заказать по меню любое понравившееся ему блюдо.

Автономное плавание атомных подводных лодок, занимающее недели и месяцы, также требует разнообразного и калорийного питания.

В армии и на флоте предъявляются строгие требования не только к качеству продуктов, но и к приготовлению пищи. Кухня воинской части или флотского экипажа должна быть идеально чистой. Малейшее отступление от правил санитарии и гигиены может обернуться пищевым отравлением, острым желудочно-кишечным заболеванием, потерей боеспособности большой группы людей.

Не сделайте отсюда неверного заключения, что в обычных гражданских столовых можно грязно готовить! На страже интересов населения и здесь стоят санитарные врачи. Тем не менее в армии и на флоте контроль за состоянием продуктов и приготовлением пищи соблюдается исключительно строго.

В казарме и летних лагерях имеются постоянные кухни и столовые. Они мало чем отличаются от гражданских. Правда, воинская часть имеет нередко собственный небольшой хлебозавод, где выпекается удивительно вкусный армейский хлеб.

А если войска в походе или участвуют в больших учениях? Питание военнослужащих тогда резко меняется. При быстрых передвижениях войск таскать за собой стационарную кухню нельзя. И столовую со всеми удобствами тоже не развернешь. Поэтому в армии существуют полевые кухни.

Полевая кухня — хорошо продуманная машина, похожая с виду на фургон или автоприцеп. В ней можно быстро приготовить первое, второе и чай и так же быстро доставить горячую пищу солдатам. Еда готовится на ходу! Пока машина едет, суп и второе варятся, чай уже кипит. И суп при этом не выплескива-

ется, каша не пригорает. Такими же полевыми кухнями пользуются войска и в боевой обстановке. Кухне зачастую трудно подъехать вплотную к переднему краю обороны или наступающей роте. Обед приходится разливать и раскладывать по термосам. И доставлять пищу на поле боя.

На войне далеко не просто вовремя накормить солдат. Но для

израсходовав «НЗ», его подчиненный останется совсем без продовольствия. И поэтому позволяет использовать «НЗ» лишь в самом крайнем случае.

В «НЗ» входят, например, пищевые хлебные концентраты. Это брикеты высокопитательной смеси измельченных пшеничных сухарей с другими продуктами: мясным по-

этого делается все возможное. И невозможное тоже...

Особенностью воинского образа питания во время похода и боевых действий является так называемый «НЗ» — индивидуальный неприкосновенный запас продовольствия. Носит его солдат в вещевом мешке. И может расходовать только с разрешения командира. Бывают чрезвычайные обстоятельства, скажем, при действии мелких групп бойцов в разведке или временном отрыве тылов от наступающих войск, когда имеющийся у солдат и офицеров небольшой запас продуктов их очень выручает. Но командир помнит, что,

рошком, сухим молоком, медом, какао, сахаром, фруктовым экстрактом. Брикет можно съесть просто так, запивая водой или чаем. А можно приготовить из него горячее блюдо — суп. Размельчить, бросить в котелок с кипящей водой и довести ее снова до кипения. Пищевые хлебные концентраты всегда готовы к употреблению. Они не портятся и могут долго храниться в вещевом мешке. В состав суточного «НЗ» входят обычно три таких брикета, по 200 граммов каждый, 45 граммов сахара и 2 грамма чая.

Небольшие аварийные пайки имеются и у военных моряков. Упо-

требляются они тоже в самых крайних случаях. Аварийные пайки, кстати, есть и у гражданских моряков дальнего плавания — на случай кораблекрушения. Такого пайка хватит ненадолго. Но терпящим бедствие на море приходится иногда плавать в небольшой шлюпке несколько дней, а то и недель. А если еще у них нет радиосвязи или они оказались в стороне от оживленных морских путей? Тогда дело совсем плохо. Люди страдают от голода. И в первую очередь, от жажды. Морская вода — горько-соленая. Всегда считалось, что пить ее нельзя. Потерпевший кораблекрушение гибнет от жажды, будучи со всех сторон окружен водой! Удивительное положение...

Желая решить проблему помощи гибнущим от голода и жажды на морских просторах, французский ученый Ален Бомбар поставил единственный в своем роде эксперимент. Он отправился в долгое океанское плавание один, на маленькой надувной лодке «Еретик», не взяв с собой пищи и пресной воды. И выжил! Правда, похудел изрядно.

Во время своего плавания смелый путешественник был вооружен только удочкой и сачком. Чтобы напиться, он ловил в океане рыбу и выжимал из ее мякоти пресный сок. Этот сок заменял воду. Сама рыба шла в пищу. Не очень приятно с непривычки питаться сырой рыбой, но можно. Мелких рачков, в изобилии водящихся в водах океана, так называемый планктон, тоже можно было есть. Ведь планктон богат белками и минеральными солями. Вот тут-то и пригодился Бомбару сачок.

Выяснил ученый и то, что морскую воду в крайнем случае пить можно. Но понемногу. Высокая соленость воды плохо переносится организмом. И все-таки питье морской воды, хотя бы в небольших количествах, не давало человеку умереть от жажды.

Своим плаванием Бомбар доказал, что терпящие кораблекрушение погибают не от голода и жажды: гибнут они от страха, от неумения увидеть воду и пищу рядом с собой. Человек мужественный и находчивый, если он не растерялся, не испугался, может прожить за счет океана до тех пор, пока не придет помощь.

Как питаются современные летчики? На земле у них питание одно, в воздухе — совершенно другое.

Основной летный паек соответствует 3500—4000 калориям, примерно такой же, как и у шахтеров. У летчиков реактивной авиации он выше, почти 5000 калорий. Белков в нем 140 граммов, жиров — 173 (много!) и 660 граммов углеводов. Последние по калорийности составляют 55 процентов суточного рациона. Жиры — 32 процента, белки — 13 процентов.

Часа за 1,5-2 до вылета летчик ест сравнительно немного. Обед его высококалорийный, легко усвояемый. Полеты натощак категорически запрещены. На голодный желудок у летчика может понизиться работоспособность, замедлиться реакция на изменение обстановки. Он может даже потерять сознание. Много есть перед полетом летчику тоже нельзя. Избыток жиров и белков в его пище снижает устойчивость к высоте.

Что же все-таки можно есть?

Перед полетом летчику дают на выбор крепкий мясной бульон с пирожками или рисовый суп-пюре, протертую селедку, мясные котлеты, или жареную печенку с картофелем, или курицу с рисом. На десерт — сырники, кисель или мусс из свежих ягод, мармелад и шоколад.

В этом обеде летчик не получает ничего, что содержит большое количество растительной клетчатки. В кабине самолета, особенно на большой высоте, атмосферное давление понижено. Желудок и кишки

от избытка клетчатки могут вздуться. Нарушится кровообращение. Кровь станет приносить к головному мозгу кислород в меньшем количестве. Наступит временная потеря сознания. Все это может стоить пилоту жизни. Остальные правила питания летчика на земле мало чем отличаются от общепринятых.

В полете летчика снабжают бортпайками. Пайков два. Каждый обязательно включает поливитаминное драже.

При высотном полете летчик пользуется кислородным прибором. Если разрежение воздуха в кабине будет не ниже, чем на высоте равной 5000 метров, пилот может ненадолго сдвинуть кислородную маску и положить еду в рот. Пить он станет через полиэтиленовую трубку.

Второй бортовой паек дается для полетов на высотах более 12 000 метров. Тут уже снимать и даже сдвигать маску во время еды строжайше запрещено!

В кислородной маске делается специальный клапан. Тюбик с пищей ввинчивается в особую трубку, второй конец которой через клапан вводится в рот пилота.

Еда в тюбике жидкая или полужидкая. Это консервированные супы-пюре, фруктовые и шоколадные соусы, соки, чай с клюквенным экстрактом, молотые белые сухари вместо хлеба. Процедура еды через трубки и клапаны непростая. Летчиков обучают ею заранее.

Дается летчикам и «НЗ». Только называется этот паек по-иному: «аварийный запас». Дают его на случай вынужденной посадки самолета или катапультирования. В случае аварии пилот не может сам покинуть современный скоростной реактивный самолет. Его вместе с креслом и парашютом выбрасывает специальное устройство — катапульта. Приземление может произойти в малонаселенной или пустынной местности. И все же после приземления аварийный паек используется лишь в том случае, когда поиски пищи на земле оказались безуспешными. А как отыскать пищу, что можно есть из даров леса, реки, пустыни, гор — этому пилота тоже учат.

Рядом с водолазом, альпинистом, летчиком, солдатом всегда находятся врачи. Они не просто оберегают здоровье своих подопечных, заботятся об облегчении условий их труда. Доктора — гигиенисты и физиологи — нередко сами опускаются на дно моря, поднимаются высоко в горы, садятся в кабину самолета. На себе проверяют условия воинской службы. Только тогда их врачебные советы будут полностью оправданы.

«. . . КАЖДЫЙ ИЗ НАС ПЕРЕД ПОЛЕТОМ, ЕЩЕ НА ЗЕМЛЕ, ВЫБРАЛ ПИЩУ ПО СВОЕМУ ВКУСУ...»

Летчик-космонавт СССР,
дважды Герой Советского Союза,
генерал-майор авиации А. Г. Николаев

В КОСМИЧЕСКОМ ПЛАВАНИИ

Освоение космоса предъявляет особые требования. Условия жизни и работы на космических кораблях пока довольно суровы. Поэтому космонавты проходят долгую физическую и психологическую тренировку. И прежде всего они должны научиться жить и работать в условиях невесомости.

До первого полета в космос было не очень ясно, как можно питаться в условиях невесомости, какую еду с собой брать.

Пища первых космонавтов Юрия Гагарина и Германа Титова состояла, в основном, из жидкостей и пюре, расфасованных в тонкие алюминиевые тюбики, на манер тюбиков с зубной пастой. Содержимое тюбиков выжималось в рот рукой. В тюбиках были супы — харчо, борщ, зеленые щи, мясные и мясо-овощные пюре и паштеты, плавленые сырки, сладкие соусы, фруктовые соки. Имелись в космическом пайке и крохотные хлебцы «на один укус», кусочки копченой колбасы. И обязательно витаминное драже.

Зачем давать еду в таком необычном виде? Не проще ли брать с собой ту, что мы знаем? Дело в том, что при невесомости важно избежать появления крошек: плавая в воздухе, они могут попасть под костюм космонавта или в глаз. Еще неприятнее, если крошки попадут в приборы и аппараты, находящиеся на борту корабля.

Вода в условиях невесомости приобретает форму круглых капель, шаров, свободно плавающих в пространстве. Попробуй ухвати ее тогда! В связи с этим в космическом полете нельзя пить из стакана, пользоваться графином. Вода хранится в закрытых сосудах. Пьют ее через трубки, снабженные особыми мундштуками.

Космонавтам, естественно, приятнее обычная пища, нежели всякие пюре, напоминающие продукты для младенцев. Поэтому при последующих полетах набор продуктов был значительно расширен. В тубах остались только супы, фруктовые и ягодные соки.

Первые блюда, как всегда, были в тубах. Хлеб и кекс — в виде маленьких кубиков в целлофановой упаковке. Второе — в небольших баночках-жестянках по 100 граммов, на одного. Чего только нет в этих баночках! Ветчина, колбаса, сосиски-малютки, куриное мясо, говяжий язык, судак по-польски, печеночный паштет. . . Те, кто создавал такие продукты, хорошо понимали, что космонавтам в условиях их необычной жизни

важны разнообразие и приятный вкус пищи.

Обратите внимание, как много в меню космонавтов блюд, богатых витаминами. Теперь в полет дают и свежие фрукты — апельсины, мандарины, лимоны, виноград.

Энергетических затрат в космическом полете пока не так много. Поэтому общая калорийность рациона колебалась между 2200 и 2500 ккал. Но уже на корабле «Восход-2» нагрузка космонавтов возросла. Один из космонавтов, Алексей Леонов, первым в мире выходил в открытый космос. Его рацион был увеличен до 2770 ккал. А рацион экипажей современных орбитальных станций составлял уже 3100±150 ккал.

Советские космонавты с большим уважением относятся к хлебу и тем, кто его выращивает. Дружба космонавтов с хлеборобами повелась еще со времени полета пионера космоплавания Юрия Гагарина. Его корабль приземлился там, где созревали хлеба Казахстана.

С той поры самым почетным делом для молодых хлеборобов в этих краях стала обработка «гагаринских» гектаров.

Благодаря колхозников за хлебсоль, космонавты Валерий Рюмин и Владимир Ляхов, проведшие в космосе 175 дней (мировой рекорд космонавтики), сказали, что хлеборобы добывают и тот «космический» хлеб, который придавал им силы в долгом полете.

При полетах на кораблях «Союз-4» и «Союз-5» в меню космонавтов входили обезвоженные продукты. Обезвоживание — новый, очень интересный способ консервирования. После предварительной кулинарной обработки, пищу быстро замораживают в жидком газе азоте. Затем ее обезвоживают в вакуумной камере. После этого температура медленно повышается до 60° С. Лед из замороженной пищи переходит

в пар, минуя фазу воды. Продукты сохраняют цвет, вкус и запах. И что всего важнее, сохраняют питательную ценность все соли и витамины. А вес продуктов уменьшается на 70 процентов! Простое добавление воды к такой пище делает ее съедобной. Теперь на борту космических кораблей действуют установки по регенерации (восстановлению и очистке) воды, работающие на солнечных батареях. Воды стало относительно много. Отпала необходимость в ее жесткой экономии.

Когда полет продолжается не более 10 — 14 дней, еще можно питаться всухомятку. При более длительных полетах космонавты могут готовить себе горячую пищу. Делают они это очень просто: разбавляют обезвоженные продукты водой, подогретой до 40 — 60° С.

Минеральных солей и витаминов в рационе космонавтов на 10 процентов больше, чем нужно на Земле. Почему? В космическом полете выделение из организма витаминов и солей увеличивается. И это может вызвать опасную хрупкость костей — ведь именно соли кальция придают им прочность.

При длительных полетах в космосе, продолжающихся многие месяцы, в особенности полетах на другие планеты, разрешить проблему питания будет более сложно. Такой эксперимент как раз и проводился во время полетов Рюмина и Лялхова, Рюмина и Попова.

Сейчас на Венеру и Марс, к Сатурну и Юпитеру посылают космические станции без людей. Со временем отправится туда и человек. К примеру, для полета на Марс и обратно понадобится около трех лет. Чтобы обеспечить питанием и кислородом экипаж из трех человек, понадобится около трех-четырех тонн обезвоженных продуктов и столько же кислорода! Только одни продукты питания займут объем, равный пяти кубометрам! Захватить их с

Земли? А где разместить приборы, оборудование, запас топлива на обратный путь?..

Циолковский предвидел и обосновал возможность создания для космического полета замкнутой системы, где осуществлялся бы полный кругооборот веществ, подобный кругообороту их на Земле. В этом случае все необходимое для жизни людей будет воспроизводиться на борту космического корабля. Отходы человеческого организма будут использоваться для выращивания растений, которые пойдут потом в пищу. А растения, поглощая углекислоту, солнечную энергию, станут выделять кислород, нужный для жизни космических путешественников.

Для получения кислорода легче всего использовать микроскопические одноклеточные водоросли. Они в то же время могут служить сырьем для приготовления пищи. Водоросль хлорелла, о существовании которой знает теперь каждый школьник, быстро растет. Она содержит много белков, ценных растительных жиров, большое количество витаминов. В ней полный набор аминокислот, нужных для построения белка человеческих тканей. Важно только приготовлять из нее разные вкусные блюда.

Пока мы этого еще не умеем делать, но скоро научимся.

Чтобы иметь в полете больше разнообразных питательных веществ и кислорода, человек может включить в замкнутую систему наряду с водорослями высокоурожайные растения: сою, картофель, свеклу, морковь, салат, редис, фасоль, сладкий перец. Такие растения придется выращивать в специальном грунте, подавая на эти грядки питательный раствор.

Орбитальные космические станции либо работают как управляемые с Земли автоматы, либо обслуживаются небольшим количеством людей. В недалеком будущем такие станции могут превратиться в целые космические поселения. Но не возить же на эти станции пищу с родной планеты! Это было бы дорого и неудобно. Американский писатель-фантаст Айзек Азимов в одном из своих произведений затрагивает сложную проблему космического питания.

Азимов рисует жизнь на одной из орбитальных станций в 2026 году. Орбитальная станция эта внешне выглядит как огромное колесо с полыми спицами и ободом. Спицы и обод внутри — улицы городка, застроенные жилыми домами и промышленными предприятиями. Условия работы и жизни максимально приближены к земным. Станция является спутником Луны. Она принимает и перерабатывает лунные ископаемые. Журналист-землянин только что прибыл на станцию. Он знакомится с ее устройством и особенностями. Помогает ему в этом деле глава Колонии. Сейчас корреспондента собираются угостить завтраком.

«Я не был голоден, но из вежливости выбрал в автомате сосиски и молочный коктейль.

— Вкусно? — спросил глава Колонии.

— О, да! — дипломатично ответил я. Сосиски были неплохи, но на Земле я привык к лучшим.

— Сосиски мы делаем из кроличьего мяса. Крупный рогатый скот появился только недавно, и у нас еще нет говядины.

— А молочные коктейли?

— Из козьего молока».

Теперь послушаем, что рассказывает глава Колонии о сельском хозяйстве на орбитальной станции.

«...Почва, на которой мы выращиваем зерно, овощи и фрукты, — это лунный грунт, правда слегка обработанный... Практически единственные виды сырья, которые мы

должны получить с Земли, — это легкие элементы: водород, азот и углевод. Импортируемый водород вместе с нашим собственным кислородом дает воду. Импортируем мы ее очень мало — у нас замкнутый цикл (вода после тщательной очистки может снова идти в употребление. — *А. Я.*)».

А теперь Азимов знакомит нас с плантациями, обеспечивающими

население космического городка пищей:

«Мы шли по узкому мостику, по обе стороны которого тянулись плотные ряды зелени. На этой сверхпроизводительной ферме все условия, необходимые для образцовой теплицы — контроль над светом и теплом, отсутствие вредителей и болезней, полная утилизация отходов; автоматизированные — культивация посевов, опыление растений и уборка урожая.

— Здесь мы выращиваем овощи, разводим цыплят, коз, тут же у нас кроличьи садки и пруды с рыбой. Вода у нас обращается по замкнутому циклу. В этом секторе одна из главных станций очистки, — он указал на металлическое сооружение без окон.

— Вы имеете в виду отходы?

— Конечно. Мы извлекаем воду из органических отходов и остаются удобрения. Хотите заглянуть внутрь?

Я покачал головой.

— Пожалуй, нет.

— Посетители редко на это соглашаются, — кивнул мой спутник. — Как вы понимаете, замкнутый цикл (но только природный) имеется и на Земле. Там он гораздо больше, менее заметен, но более опасен. Болезнетворные бактерии мы исключили с «Л—5» (так названа Азимовым орбитальная станция. — *А. Я.*) — вы сами подвергались медицинскому обследованию. И честно говоря, на станции очистки пахнет меньше, чем там, где мы содержим цыплят и коз.

— И тем не менее, пожалуй, не стоит, — улыбнулся я.

— Ладно, пойдемте дальше. Вам еще многое предстоит увидеть. В других сельскохозяйственных секторах мы выращиваем зерновые — пшеницу, рис, кукурузу. Солнечный свет и тепло контролируются и распределяются равномерно, влаги и удобрения всегда хватает, температура ровная, содержание углекислого газа немного выше, чем на Земле, так что урожаи у нас во много раз больше.

На мгновение я забыл о своем спутнике. Мы шли вдоль обширного пруда, а рядом среди грядок с овощами сновали какие-то машины».

Удивительную картину нарисовал нам Айзек Азимов! Удивительную и в то же время вполне реальную.

А где же хлорелла? Почему о волшебнице хлорелле ничего не было сказано? — спросят читатели.

На такой большой космической станции без хлореллы вполне можно обойтись. Площадь станции-городка позволяет наладить настоящее и очень совершенное сельское хозяйство. Возможно, более совершенное, чем на Земле. Хлорелла, правда, быстро растет. Она может пригодиться обитателям станции не как источник пищевого белка, но как производитель кислорода.

При заселении землянами отдаленных планет пища будет добываться примерно так же, как на орбитальной станции, описанной Азимовым. На эти планеты завезут крупный рогатый скот, насадят там фруктовые деревья, устроят теплицы. Поставят химические заводы для переработки местных ископаемых в продукты питания.

Конечно, и здесь возникнет проблема кислорода. Без него невозможна жизнь земных растений, животных и человека.

На планетах, лишенных кислорода или бедных им, колонии землян будут располагаться либо в подземных городах, либо под куполом из пленки. Кислород для «искусственного» воздуха сможет давать все та же хлорелла. Возможно, его будут получать и за счет разложения местных минералов.

Когда на освоенных человеком планетах вырастут в изобилии леса, сады и рощи, они дадут этим планетам свою атмосферу, близкую к земной.

Полеты в космосе доступны пока десяткам людей. Скоро они будут доступны сотням, а может быть, и тысячам. На вашем веку эти полеты станут обычным, повседневным явлением. Те из вас, кто любит и знает химию, любит сельское хозяйство, наверняка возьмутся наладить питание людей в далеких космических странствиях и на других планетах.

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ЖАТЬ, НУЖНО СЕЯТЬ.
Русская пословица

КАК ПРОКОРМИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

Нередко приходится читать и слышать, что производство продуктов питания отстает от роста населения земли, что в недалеком будущем отставание это может привести к гибели человечества от голода. Серьезны ли такие опасения?

Займемся несложной арифметикой.

В 1971 году население земного шара составляло около 3,4 миллиарда человек. Каждую неделю оно увеличивалось на 1 миллион 200 тысяч. В году 52 недели. Следовательно, за год прирост населения земли равнялся 62 миллионам 400 тысячам человек. К 1985 году число людей на земле увеличится до 5 миллиардов. А к 2000 году (вам в этом году жить!) превысит 6 миллиардов. Увеличится в сравнении с 1971 годом почти в 2 раза.

В то же время продукция сельского хозяйства, в основном обеспечивающего людей пищей, не увеличится вдвое. Вернее, не увеличится в том случае, если человечество не предпримет дружных, энергичных усилий для того, чтобы помочь земле давать больше, чем она дает сейчас.

Но ведь и в наши дни на земле далеко не все сыты. Сотни миллионов людей, в особенности жители стран Азии, Африки, Центральной и Южной Америки, постоянно недоедают. Многие из них голодают, умирают от голода. Более половины населения земного шара, особенно дети, страдают от резкого недостатка в пище белков. А без полноценных белков, как мы знаем, невозможны нормальный рост и развитие детского организма.

Жители Советского Союза, стран Западной Европы, Северной Америки и других развитых стран потребляют примерно столько белка, сколько нужно для нормальной жизни. В развивающихся странах на одного человека приходится лишь девять десятых минимально необходимого белка. Да и то в виде растительной пищи, где белок менее ценный. Животных белков жители развивающихся стран получают всего 11 граммов в день... Микроскопически мало! И это ведь средние цифры. Не все питаются одинаково — одни лучше, другие хуже. Вот почему на земле около 300 миллионов детей хронически недоедают. А многие ребятишки гибнут от голода, не дожив до 10 лет. Мне довелось видеть голодных детей в Индии и Шри Ланка. Забыть их страдальческие личики невозможно...

В капиталистическом мире многие явления окружающей действи-

тельности противоречат гуманности и здравому смыслу. Продовольствия не хватает — оно дорого. Люди голодают. Но для поднятия цен на продукты, для получения больших прибылей, богатые фермеры, фабриканты и торговцы сокращают площади под посевы. В реки выливают тысячи тонн молока, сжигают и гноят на складах либо придерживают до повышения цен излишки пшеницы, кукурузы, кофе...

Создается трудное положение, из которого людям необходимо найти выход. Этот выход напряженно ищут ученые всех стран мира, все прогрессивное человечество. Чтобы снабдить всех людей на земле достаточным количеством продовольствия, можно идти разными путями. Еще лучше свести эти пути в одну широкую, столбовую дорогу.

Самая главная задача — поиски способов быстрого увеличения пищевых ресурсов планеты, и прежде всего — ресурсов белка.

К 2000 году для обеспечения человечества белком, по самым скромным нормам, потребуется ежегодно 129 миллионов тонн белка. Где его взять? Опираясь только на сельское хозяйство, получить белок в таком количестве весьма трудно. И все же основная роль в производстве пищевого белка пока что будет принадлежать именно сельскому хозяйству. Для того чтобы оно давало больше продукции, можно расширять площади под посевы.

Ценнейший опыт в этом деле принадлежит Советскому Союзу. В 60-е годы наше государство подняло под пашню и засеяло огромные массивы целинных и залежных земель Казахстана, ранее пустовавших и не используемых. Даже почти не населенных! Теперь бывшие целинные земли — великое подспорье нашему сельскому хозяйству. Ежегодно они дают стране миллионы тонн зерна.

Возможности расширения площади под посевы не безграничны. Многие почвы вообще не годятся для земледелия. Другие годятся, но требуют дорогостоящей подготовки, — например, обводнения пустынь. Значит, нужно стремиться получать с уже имеющихся пахотных земель гораздо большие урожаи. Тем, кто работает на полях и фермах, придется трудиться с максимальной отдачей, производить как можно больше зерновых и бобовых, мяса и молока — именно тех продуктов, к усвоению которых человек наиболее приспособлен.

Агрономы и химики, животноводы и ученые-генетики объединят свои усилия. Они будут выращивать новые культуры злаков с зернами во много раз большими, чем обычные, и более богатыми белком. Будут выводить новые холодоустойчивые культуры, продвигать их на север и за счет этого увеличивать площади под посевы. Будут искать новые минеральные удобрения, которые не вредили бы окружающей среде. Начнут синтезировать новые ускорители роста растений и сельскохозяйственных животных. Станут, наконец, создавать новые корма для скота и птицы.

Что значит создавать новые корма?

Например, особым образом обрабатывать растительную массу, закладываемую на силос. После такой обработки в силосной массе не возникает гниения, идут только процессы брожения. Не пропадет ни одного грамма силоса! В масштабе страны это огромная экономия.

Да и породы скота, птицы уже сейчас выращиваются другие, с большей отдачей белка людям. Например, куры без перьев.

Куры без перьев! Разве можно себе представить что-нибудь подобное? У таких, вероятно, не очень красивых птиц больше вес, больше белка в мясе, ранее зря уходившего на перья. Поедая меньше корма, эти куры дадут больше мяса и яиц.

Чтобы можно было создать запасы пищевого белка, ученые напряженно работают над проблемой длительного хранения продуктов, защиты их от порчи. Зерно, овощи, фрукты, мясо опрыскиваются особыми, безвредными консервирующими составами, облучаются рентгеновыми лучами, ультразвуком. Усовершенствуются и способы приготовления консервов. Сроки хранения продуктов увеличиваются благодаря этому во много раз.

Очень интересную работу ведут ученые, в частности сотрудники Института питания Академии медицинских наук СССР, над созданием продуктов повышенной белковой ценности. Так, уже довольно давно готовят заменители молока для грудных детей. В состав таких заменителей входят: сухое, обезжиренное коровье молоко, пшеничная и соевая мука, семена масличных растений, витамины. Комбинируют и крупы повышенной биологической ценности. Обогащают белком хлеб и кондитерские изделия, делают питательные пасты из креветок и малоценных пород рыбы.

По указанному выше способу можно создавать и совершенно новые продукты. Скажем, искусственное мясо и птицу. Вкус их и вид трудно отличить от натуральных. Мне довелось однажды попробовать в Японии ветчину и «говяжью» колбасу из... китового мяса. Вкусно! Если бы не сказали заранее, из чего все это приготовлено, никогда бы не догадался!

Из растительного сырья можно выделить промышленным способом тысячи тонн белка, улучшить его — добавить недостающие аминокислоты и придать этому белку вид, вкус, цвет и запах настоящего мяса. А цена его будет значительно ниже!

Эта сторона добывания пищи имеет огромное будущее. Действительно, куда экономнее переводить растения прямо в мясо, чем пропускать их через организм животных. Потерь гораздо меньше. Ведь от коровы для питания, кроме молока, используется только мясо. Кожа, кости, копыта, рога в пищу не идут. А сколько работы и средств приходится тратить на уход за скотом! Здесь же «животный» белок, выделенный из растения в чистом виде, непосредственно идет в пищу.

Можно получить не только мясо без рогатого скота. Но и хлеб без земледелия. Я имею в виду получение пищи из дрожжей.

Пищевые дрожжи — крохотные одноклеточные организмы. Они быстро размножаются, накапливая белок в сотни раз быстрее, чем злаки. И вдобавок, делают это круглый год, а не весной и летом, как зерновые культуры.

В дрожжах есть не только белки, но и углеводы и жиры. Конечно, для того чтобы довести эти белки, жиры и углеводы до того состояния, когда они будут пригодны в пищу, химикам и биологам придется изрядно потрудиться. Кое-что от этих белков и углеводов отнять, кое-что добавить, что-то переделать.

Можно, наконец, заставить и «добрые» микробы работать на человека, производить нужный ему пищевой белок. Пищей для самих микробов с успехом послужат такие абсолютно несъедобные для человека вещи, как нефть и природный газ.

Тут я забрался несколько в другую область — пищевую химию, о которой речь впереди. Вернемся к сельскому хозяйству. Что еще оно в состоянии сделать, чтобы увеличить уменьшающиеся запасы пищи в мире?

Заняться одомашниванием и разведением диких и полудиких, неприхотливых к пище животных. Они способны дать человеку больше мяса и молока. Одомашниванием и увеличением поголовья яков, лосей, антилоп стали заниматься сейчас во многих странах мира. В том числе и в

нашей стране. Можно приручить диких птиц — глухарей, перепелок. Такие птицефермы созданы уже в Советском Союзе.

К усилиям агрономов, животноводов и химиков присоединится труд инженеров. Инженеры создадут новые, более «умные» и экономически выгодные сельскохозяйственные машины. Они помогут лучше использовать для сельского хозяйства энергию солнца, ветра, воды и превратят необъятные пространства пустынь в цветущие луга и поля. Обводнят степи, осушат болота. Создадут огромные водохранилища, дающие влагу земле в засушливое лето. Построят гигантские дамбы, предохраняющие поля от наводнений в дождливые годы. Переведут реки в новые русла. Уже существует проект поворота великих рек Советского Союза — Оби, Лены, Енисея, сбрасывающих воды в Северный Ледовитый океан, на юг для обводнения засушливых земель Урала и Средней Азии.

Трудно, но в принципе возможно, местное управление погодой на достаточно больших территориях. Уже сейчас удается искусственно создать дождливую тучу, которая затем прольется на землю долгожданным дождем. С помощью артиллерии можно разнести в клочья и нежеланную тучу, грозящую посевам градобитием.

Здесь описано далеко не все, что может дать современная сельскохозяйственная наука. Однако не следует забывать, что огромная часть нашей планеты покрыта не землей, а водой. Водная часть биосферы занимает около двух третей планеты и еще мало используется.

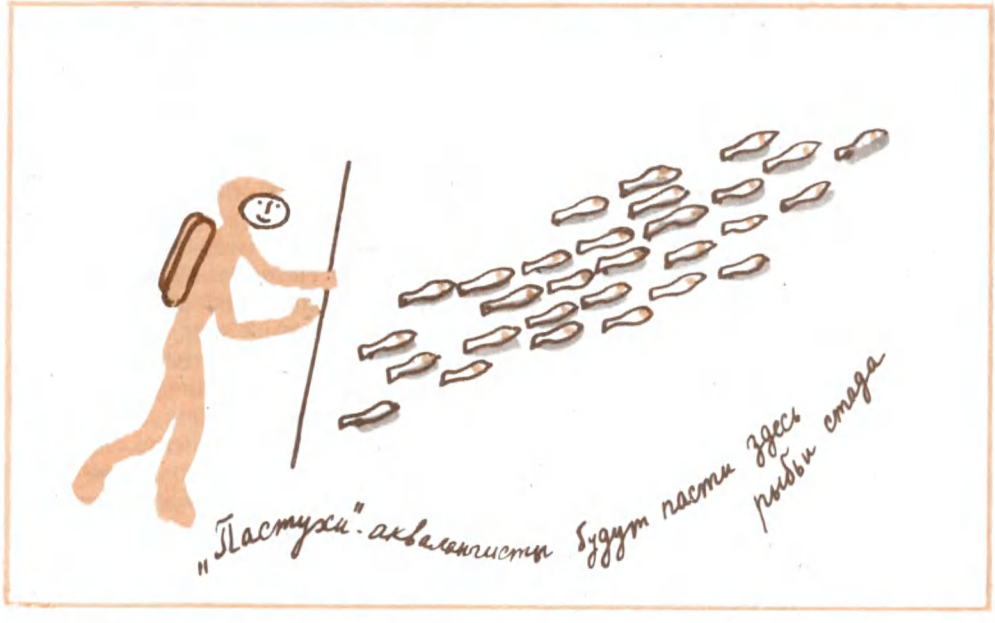
Дары моря в общем «урожае» пищевых продуктов земли составляют всего один процент. 99 процентов дает суша. Но и этот единственный процент как-никак равен 70 миллионам тонн! Можно еще на одну треть повысить мировой улов, применяя самую сверхсовременную рыбо-

ловную технику, и он достигнет тогда 100 миллионов тонн. Больше нельзя! Океан оскудеет.

До сих пор рыбу ловили лишь в морях, озерах и реках. Теперь человек начинает сознавать, что нужно отдавать долг природе. Нельзя только ловить рыбу — настала пора наполнять ею водоемы. Для рек и озер это уже делается. В СССР много

Помимо разведения старых, рыбоводы получают совершенно новые породы рыб. В СССР вывели очень интересную рыбу — бестер. Бестер получился в результате скрещивания двух ценнейших рыб: белуги и стерляди и соединил в себе лучшие качества обеих пород.

Выдающиеся технические достижения XX века: акваланг, батискаф



рыбоводных заводов. Здесь выращивают ценные породы рыб: осетра, сига, севрюгу, стерлядь. Растят также омуля, карпа, пелядь, форель. Миллионы рыбьей молоди — подросших, шустрых мальков — рыбоводы ежегодно выпускают в водоемы страны. Часть ее перевозят в удаленные от родных мест водоемы. Туда, где этой рыбы никогда раньше не было. В такие реки, озера и заливы рыбью детвору доставляют самолетом. Спустя несколько лет можно вести промышленный лов переселенцев. Как правило, они хорошо приживаются на новом месте.

и подводное жилище — позволяют человеку обследовать огромные пространства прибрежного шельфа [1]. Именно здесь, на сравнительно небольших глубинах морей и океанов, хорошо прогреваемых солнцем и богатых кормом, ходят большие косяки рыбы. Недалеко то время, когда на морском дне расположатся тысячи подводных ферм. «Пастухи»-аквалангисты будут пасти здесь рыбьи стада.

———————

[1] Шельфом называется окаймляющая материки часть дна Мирового океана с глубиной от 0 до 200—500 метров.

Шельф можно использовать как поле и собирать с него урожай съедобных моллюсков. И как луга, где подводные электрические косилки станут косить морскую капусту — ламинарию и другие, пригодные в пищу водоросли.

Мировой океан снабжает человека не только рыбой, водорослями, моллюсками, креветками и лангустами, кальмарами и осьминогами — всем тем, что с незапамятных времен идет в пищу. Океан богат зоопланктоном. Планктон — миллиарды миллиардов мелких и мельчайших, иногда невидимых глазу рачков, составляющих корм для рыб. Но после соответствующей обработки планктон вполне пригоден для питания человека.

Если произвести расчеты по углероду, входящему во все живое, то окажется, что продуктивность морей и океанов составляет огромную цифру: $3{,}6 \times 10^{12}$ килограммов углерода в год.

Вот сколько почти не используемых человеком запасов пищи в Мировом океане!

Это, конечно, не значит, что ими можно пользоваться бездумно, расточительно, исходя только из потребностей сегодняшнего дня. Человек обязан воспроизводить население морей и океанов. Для того чтобы жать, нужно сеять.

Люди уже «засеивают» водные поля. И не только рыбой. В Советском Союзе, Японии и других странах существуют фермы, на которых разводят богатых белком морских ракушек-мидий, морских гребешков, трепангов, суповых черепах. Выращивают водоросли, идущие в пищу. Пока это еще робкие опыты. Но им суждено большое будущее.

Кстати, о водорослях. Я уже рассказывал об одноклеточной водоросли хлорелле, которая сулит огромные возможности как источник пищевого белка. Известна нам и другая, не менее ценная водоросль — сапруллина. Она даже богаче белком, чем хлорелла. В африканской Республике Чад местное население употребляет сапруллину в пищу.

Земля и океан способны дать человечеству больше чем сейчас, если человек станет относиться к ним как бережливый, заботливый хозяин. Однако увеличение урожайности полей, сбережение продуктов, лов рыбы и ее разведение, создание морских ферм еще не смогут полностью обеспечить продовольствием растущее население Земли. Нужно искать и другие пути! Об этом наш следующий рассказ.

«. . . МЫСЛИМА ВОЗМОЖНОСТЬ СОВЕРШЕННО ИЗБАВИТЬСЯ В ПИЩЕ, ОДЕЖДЕ И ВСЕМ ПРОЧЕМ ОТ ПОТРЕБНОСТИ В КАКИХ-ЛИБО ЖИВОТНЫХ...»

Д. И. Менделеев

ЗАГЛЯНЕМ В БУДУЩЕЕ

Мы живем в век технического прогресса, революции в науке и технике. Огромные перемены совершаются прямо на глазах. Сколько удивительных изобретений и открытий сделано за время вашей недолгой жизни! И еще больше за время жизни ваших родителей.

Человек стремительно идет вперед во всем, что касается науки и техники. А питается примерно так, как питались его прапрадеды. Тот же хлеб. Те же овощи, мясо, рыба. Те же плоды и ягоды. Разнообразятся, да и то не очень, лишь способы приготовления.

Новое в пище пробивает себе дорогу с большим трудом. Картошку, появившуюся в России в конце XVIII века, называли вначале «чертовым яблоком». Она получила повсеместное признание лишь спустя 75—100 лет. Довольно долго с недоверием относились к помидорам, кукурузе. Огурцы, приехавшие в Россию из Турции, тоже вначале не жаловали. Чай и кофе в деревне считали чертовым зельем. Лишь постепенно возникла привычка и привязанность к этим напиткам.

В наше время тоже происходит нечто подобное. Мы, например, медленно привыкаем к незнакомым продуктам моря. Консервированной морской капусте еще повезло: ее стали покупать больные, узнав, что эта водоросль богата йодом. Потом морская капуста понравилась и здоровым. А вот кальмары и креветки долго лежали на прилавках рыбных магазинов. Никто их не покупал. Понадобились годы, чтобы преодолеть стойкое недоверие и даже известное отвращение к ним домашних хозяек. Теперь креветок и кальмаров в городах покупают охотно, научились готовить из них вкусные блюда. На селе, однако, кальмаров не едят и сейчас. Больно уж страшными они выглядят на прилавке! . .

Этим небольшим вступлением я хотел показать, что в вопросах питания люди довольно консервативны.

Вот почему, когда речь заходит о пище будущего, многие ученые и писатели-фантасты проявляют известную сдержанность. Они либо вообще умалчивают о том, что едят люди будущего, либо кормят их таблетками. А иногда просто блюдами сегодняшнего дня.

Помните, чем угощали писателя на космической орбитальной станции? Сосисками из кроличьего мяса, овощами, выращенными в теплице, коктейлем из козьего молока. Все это мы можем получить с вами и сегодня.

И все-таки питание ожидают большие перемены!

Самая большая заключалась бы, наверное, в переходе на питание таблетками. В самом деле, как удобно! Никаких тебе хлопот и траты времени. Не надо доставать продукты. Не надо готовить обед. Не нужно мыть посуду. Почти не тратится время на саму еду. Даже жевать не нужно!.. Люди, склонные к полноте, могут не бояться переедания.

Будем ли мы когда-нибудь питаться таблетками?

Вряд ли, несмотря на все описанные выше удобства. Пища нужна организму как горючее. Нужна и как строительный материал. Минимальный ее вес, необходимый человеку, не считая воды, равен 700 граммам. Никак не умещается в таблетку или даже десяток таблеток! А меньшее количество еды не будет содержать нужного количества энергии и стройматериалов. Желудок человека приспособлен к определенному объему пищи. Если объем слишком мал, насыщение не появится. Скоро снова наступит чувство голода. Вид, запах и вкус пищи для человека тоже небезразличны. Как таблетку ни приготовь, она и отдаленно не напомнит дымящийся борщ, гусиную ножку с хрустящей, румяной кожицей, жареный картофель. Не сойдет она и за кусок шоколадного торта или дольку апельсина.

Вероятно, пища будущего не станет иной по вкусу, виду и запаху. Она будет такой же. Но добывать ее станут иначе чем сейчас. Что значит «иначе добывать»? А то, что привычные способы получения пищи дополнятся химическими.

Правда, химия и сельское хозяйство — добрые друзья. Они в наше время просто не могут существовать друг без друга. На химических заводах и лабораториях производят удобрения, увеличивающие урожаи злаков, фруктов и овощей. Здесь выпускаются средства борьбы с сорняками, глушащими молодые всходы зерновых. Делаются препараты, уничтожающие насекомых, грибки, бактерии и вирусы — вредители посевов. Производятся яды для борьбы с грызунами, отнимающими у человечества огромное количество зерна и муки. Выпускаются всевозможные добавки к кормам для животных и разные лекарства, благодаря которым телята, ягнята и поросята быстро растут, набирают вес, не болеют.

Но эта помощь химиков хлеборобам и животноводам еще не решает всех стоящих перед сельским хозяйством вопросов. В самом деле, каких огромных затрат труда и средств требуют земледелие, садоводство, огородничество, разведение скота и птицы! Как их ни совершенствуй, они все же малоэкономичны. Советские ученые пришли к выводу, что труд земледельца и животновода — не очень эффективный труд. Только малая часть от того, что они производят, попадает на наш обеден-

ный стол. Остальное возвращается назад, в почву. Лишь незначительная доля солнечной энергии, проходящей путь через растения и животных, достается человеку. Миллионная доля солнечных лучей, падающих на засеянные злаками и травой поля... Правда, без этой миллионной человеку сегодня, да и в будущем, не обойтись! Но все-таки обидно — такие большие потери...

Кроме того, нужно помнить, что развитие сельского хозяйства пока еще не поспевает за ростом населения земли. Не помогают ни расширение площадей под посевы (возможности такого расширения ограничены — 90 процентов нашей суши не годится для земледелия), ни создание огромных ферм для скота, огородных хозяйств под пленкой, ни увеличение уловов рыбы в океане.

Человечеству должны помочь химики. Помочь самим производить пищевые продукты.

Немногим более чем за полтора столетия химики научились создавать вещества, родственные или полностью соответствующие тем, что создает живая природа. И десятки, сотни тысяч таких, какие природа не умеет делать. Но в основе которых лежит углерод — непременная составная часть живой природы. Химическая наука заменила почти все естественные красители на искусственные. С этого, кстати, она и начала соревнование с живой природой. И хорошо сделала, что заменила, потому что естественные краски очень дороги.

Химическим путем создаются сейчас девять десятых всех принимаемых нами лекарств. Тут химия далеко обогнала природу.

Химики придумали искусственную резиновую «обувь» для автомобилей и тракторов. Академик Лебедев создал изопрен — искусственный каучук — взамен дорогостоящего натурального из сока тропического дерева гевеи. Мы носим теперь одежду из синтетических тканей, обувь, портфели и сумки из искусственной кожи, шубы, шапки и куртки из искусственного меха.

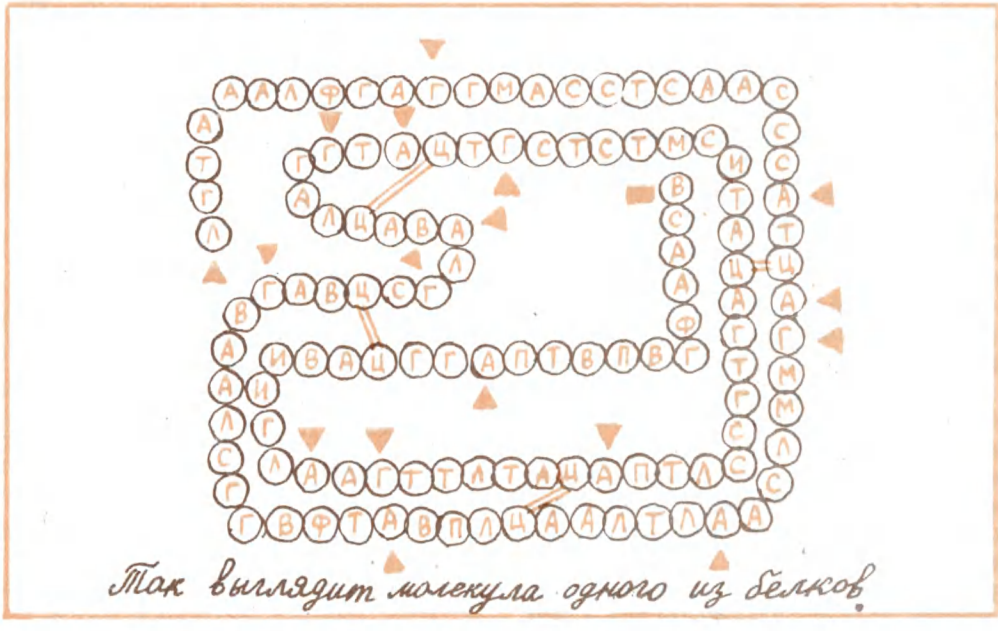
На химических предприятиях будут создавать и продукты питания. Это как раз и имел в виду великий русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев, когда писал: «Как химик я убежден в возможности получения питательных веществ из сочета-

ния элементов воздуха, воды и земли... на особых фабриках и заводах».

Кое-что из искусственных продуктов химики создают уже сейчас. Синтезируют витамины, а мы добавляем их в пищу, когда в этом возникает необходимость. Химическим путем из крахмала и опилок получают сахар и «мед». Производят сладкие заменители сахара для больных диабетом, которым сахар вреден. Синтезируют жиры. Даже делают искусственную черную икру. К этой икре мы с вами еще вернемся.

Только белки пищи пока не удается синтезировать, хотя строение многих из них уже раскрыто. Очень это непростая задача! Молекулы белков — огромные нити, состоящие из тысяч аминокислот, связанных между собой серными, солевыми и водородными мостиками. Посмотрите на рисунок: вот так выглядит один из сравнительно простых белков.

наверное, кормить людей не самими белками, а «кирпичиками»? Человек потратит меньше энергии на расщепление белков в пищеварительном тракте. Да и синтез аминокислот куда менее сложен, чем синтез белка. Многие аминокислоты вырабатываются сейчас в промышленном масштабе. Метионин, например. Стоимость полного набора аминокислот в количестве, необходимом



Так выглядит молекула одного из белков.

В принципе получить пищевой белок в химической лаборатории и на заводе возможно. Это вопрос времени. Сейчас мы хоть и не производим непосредственно пищевые белки, но уже можем переделывать, исправлять и улучшать белки, выделенные в чистом виде из растительного и животного сырья.

В основе любого пищевого белка лежит сочетание двадцати (а то и менее) белковых «кирпичиков» — аминокислот..

Может быть, не стоит тогда пытаться синтезировать белок? Проще, человеку в сутки, не превысит 40 копеек. Не так дорого! Но как-то неинтересно... Ведь это те же таблетки, только на иной лад. Выглядят аминокислоты сами по себе непривлекательно, запах у них неприятный. Радости от подобного обеда не будет никакой...

Конечно, можно идти обходным путем. Кормить аминокислотами не человека, а добавлять их в корм скоту. Но, во-первых, мы уже говорили, что рост поголовья скота будет несколько отставать от потребностей человечества. К тому же это и доро-

го, и невыгодно. Объем таких кормов будет в 5—10 раз больше, чем человеческой пищи. И сколько еще нужно затратить труда на уход за скотом! Придется химикам готовить синтетическую пищу для самого человека. И тут возникает сразу два вопроса.

Во-первых, обеспечит ли искусственная пища все необходимое для роста, развития, повседневной жизни человека?

Безусловно, обеспечит. Это уже проверено на сотнях и тысячах больных людей, которых по разным причинам приходилось кормить синтетическими продуктами.

Синтетические смеси, предлагаемые больным в качестве лечебной диеты, хорошо усваивались. Люди крепли и поправлялись. Даже прибавляли в весе.

И второе: будет ли синтетическая еда вкусной?

Будет. Я уже рассказывал вам о китовой «ветчине». Правда, это еще не вполне синтетика — просто придание одному виду мяса внешности и вкуса другого. Но в принципе можно приготовить искусственное яблоко или дыню, которые будут не хуже натуральных. И синтетическую котлету из сои (растительный соевый белок очень близок по составу животному), которая будет пахнуть так, что у вас слюнки потекут! Можно имитировать не только вкус, но запах и внешний вид тех или иных продуктов и блюд.

Сравнительно несложно приготовить синтетическую пищу в виде крема, пасты, мусса или порошка. Но уже вырабатывают, правда, в небольших количествах искусственную говядину, ветчину, индюшатину из белка пшеницы, куриное филе и колбасу — из белка сои. По виду, запаху и вкусу они мало чем отличаются от настоящих. И неотличимы по питательности. Важно еще то, что они значительно дешевле мясных продуктов.

Придать любому искусственному блюду кислый, соленый, сладкий или горький вкус, либо комбинацию этих вкусов для химика не представляет сложности. Собственно говоря, достаточно владеть умением создавать три вкуса. Горький нам ни к чему. Разве для искусственной горчицы... Подобрать приятный запах, точно соответствующий характеру натуральной пищи, тоже в пределах возможностей химика. Правда, дело это куда более трудное.

Ну, а как с приданием синтетическим блюдам приятного и похожего на естественный внешнего вида? Пища ведь и на вид должна быть привлекательной!

Здесь прежде всего приходят на помощь созданные химиками или выделенные из растительного сырья красящие вещества — пигменты. Цвет пищи должен быть заманчивым, ярким, чистых тонов, которыми всегда отличаются свежие продукты. В этом случае не жалко пустить в ход природные красители: каротин, порфирин, хлорофилл.

Лет 10 — 15 назад в Институте элементоорганических соединений Академии наук СССР в Москве создали искусственную черную икру. Сделали ее из белка коровьего молока — казеина. Того самого казеина, из которого готовят творог и сыр. Цвет икринок поначалу был непривлекательным, серовато-белым. Икринки окрасили тогда безвредными красками в разные цвета. Икринки черного цвета вызвали у всех полное одобрение. Зеленая икра не понравилась. Однако в темноте ели и зеленую.

И похваливали!

Вкус икры почти невозможно было отличить от настоящей. А для придания ей естественного запаха пришлось подобрать смесь из десяти пахучих составных частей. Прямо как при изготовлении духов на парфюмерной фабрике! Искусственная черная икра появляется теперь в

московских рыбных магазинах. Стоит она гораздо дешевле натуральной. А пользуется таким успехом, что несколько сот килограммов исчезают с прилавков в течение часа.

Один совет тем из вас, кому доведется купить такую икру. Не ставьте ее в очень теплое место. Растает! В этом, пожалуй, единственное ее отличие от натуральной.

Возникает еще один немаловажный вопрос. Если пища, вернее часть ее, будет синтезироваться в колбе и реторте и производиться потом в цехах большого завода, при чем тут солнце? Значит, не будет больше «солнца на обед»?

Нет, и в этих условиях роль солнца не уменьшится. Синтетическая пища тоже несет в себе заряд солнечной энергии. Энергия эта заключена в растительном сырье, из которого будет вырабатываться полноценный «животный» белок. Она в нефти и природном газе, которые могут использоваться непосредственно для производства продуктов и быть питательной средой для выращивания дрожжей и микробов. Энергия солнечного света заключена, наконец, в каменном угле, остатках древних лесов, росших на земле миллионы лет назад. Продукты переработки угля тоже станут сырьем при создании пищи будущего.

Ученые считают, что в 2000 году пища человека на одну треть будет состоять из искусственного мяса и молока. Синтетические продукты, по-видимому, прочно войдут в нашу жизнь.

Вот как представляют себе будущее химии пищи советский ученый академик А. Н. Несмеянов и его сотрудник В. М. Беликов.

«...Несколько огромных заводов, расположенных в разных областях страны, богатых углем и нефтью, вырабатывают всю потребную населению пищу. Трудоемкое сельское хозяйство отошло в прошлое, за исключением разве плодоводства и цветоводства. Отошла в прошлое индустрия, снабжающая сельское хозяйство машинами, горючим, удобрениями, средствами для борьбы с полевыми вредителями. Освободилось для более производительной работы 34 процента работающего в сельском хозяйстве населения...

...Нет больше неурожайных лет и неурожайных местностей. Нет больше огромных потерь за счет капризов природы, стихийных бедствий, вредителей, порчи, гнили, мороза... Отмерли профессии, связанные с кустарным приготовлением пищи.

...Постепенно уменьшается площадь пахотной земли и взамен возрастает лесная и парковая площадь. Прекращается высыхание и обмеление рек».

Грандиозная картина, не правда ли? Такой переворот в области производства продуктов питания — дело, конечно, не нескольких лет, а многих десятилетий. И мы думаем, что сель-

скому хозяйству останется больше чем достаточно места в дни торжества химии.

Будущее возникает в настоящем. Его всходы прорастают рядом с нами и при нашем содействии. Мы привыкаем к новым видам пищи, «пище будущего», куда скорее, чем наши отцы и деды. Те продукты, что казались вчера незнакомыми, странными, внушали недоверие, — сегодня уже привычны. И мы забываем, что появились они совсем недавно.

Наш разговор подошел к концу. Если книга помогла узнать новое, ответила на интересующие вас вопросы, дала полезные советы, ее задачу можно считать выполненной.

Но автор был бы рад, если бы некоторым из вас книжка помогла в выборе будущей профессии. Может быть, вы отдадите силы и знания благородному труду хлебороба, садовода, животновода. Или станете капитаном рыболовного сейнера, бороздящего воды океана, лаборантом рыбоводной фермы, хлорелловой плантации. Или ученым-химиком, создающим новые продукты. Или врачом, наблюдающим за питанием космонавтов. Возможно, вы будете трудиться на фабрике или заводе, выпускающем хлеб, молоко, масло, консервы — на предприятиях, которые кормят десятки и сотни тысяч людей. Или приобретете специальность повара, кондитера, сможете доставлять людям радость, создавать хорошее настроение, вкусным обедом поможете восстановить силы для будущей работы. В добрый час! — скажет вам автор.

ЗНАЙ И УМЕЙ

Оформление серии
Ольги
Кондаковой

ДЛЯ СРЕДНЕГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

Якубенко Александр Владимирович

СОЛНЦЕ НА ОБЕД

Ответственный редактор О. В. Москалева.
Художественный редактор А. В. Карпов.
Технические редакторы З. П. Коренюк и Т. С. Тихомирова.
Корректоры Л. А. Бочкарева и Т. Г. Шаховская.

ИБ 5125

Сдано в набор 23 07 80 Подписано к печати 08 12 80 Формат 70×100¹/₁₆. Бумага офсетная № 1. Шрифт литературный. Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,8. Уч.-изд. л. 7,34. Тираж 100 000 экз. М-14485 Заказ № 73. Цена 70 коп. Ленинградское отделение ордена Трудового Красного Знамени издательства «Детская литература» Ленинград, 191187, наб. Кутузова, 6. Фабрика «Детская книга» № 2 Росглавполиграфпрома Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Ленинград, 193036, 2-я Советская, 7.

Рисунки
Г. Ковенчука

Якубенко А. В.

Я 49 Солнце на обед: Научно-популярная литература/ Рис. Г. Ковенчука. — Л.: Дет. лит., 1981. — 95 с., ил. (Серия «Знай и умей»).

В пер.: 70 к.

Книга содержит полезные сведения и рекомендации, связанные с пищей и питанием

613.2

70803—110
Я————————49Р—81
М101(03)—81

70 коп.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ЧЕЛОВЕК СВЯЗАН С ПРИРОДОЙ ЧЕРЕЗ ПИЩУ, ЧТО В ХЛЕБЕ, ОВОЩАХ, МЯСЕ И МОЛОКЕ ЕСТЬ СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ? ВЫ ПОБЫВАЕТЕ НА МОЛОЧНОМ КОМБИНАТЕ И ХЛЕБОЗАВОДЕ; ПРОЧИТАЕТЕ О МНОГИХ ИНТЕРЕСНЫХ ВЕЩАХ: В ЧЕМ СОСТОИТ ЗАГАДКА ВИТАМИНОВ, КАК СОЗДАЕТСЯ ПИЩА БУДУЩЕГО И КАК ПИТАЮТСЯ КОСМОНАВТЫ. НАЙДЕТЕ РЯД ДОБРЫХ СОВЕТОВ О ТОМ, КАК ВЕСТИ СЕБЯ ЗА СТОЛОМ, КАК ПИТАТЬСЯ В ПИОНЕРСКОМ ПОХОДЕ И О МНОГОМ ДРУГОМ.